

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局



Rec'd PCT/PTO 15 APR 2005  
15

(43) 国际公布日:

2004年4月8日(08.04.2004)

PCT

(10) 国际公布号:

WO 2004/029811 A1

(51) 国际分类号<sup>7</sup>: G06F 12/00

(21) 国际申请号: PCT/CN2003/000823

(22) 国际申请日: 2003年9月26日(26.09.2003)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
02134847.2 2002年9月26日(26.09.2002) CN

(71) 申请人(对除美国以外的所有指定国): 深圳市朗科科技有限公司(NETAC TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山高新区高新南一道中国科技开发院孵化大楼六楼, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人;及

(75) 发明人/申请人(仅对美国): 邓国顺(DENG, Guoshun) [CN/CN]; 成晓华(CHENG, Xiaohua) [CN/CN]; 向锋(XIANG, Feng) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山高新区高新南一道中国科技开发院孵化大楼六楼, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 北京英赛嘉华知识产权代理有限公司(INSIGHT INTELLECTUAL PROPERTY

LIMITED); 中国北京市海淀区中关村南大街甲27号中扬大厦501室, Beijing 100081 (CN)。

(81) 指定国(国家): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(84) 指定国(地区): ARIPO专利(GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚专利(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲专利(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI专利(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

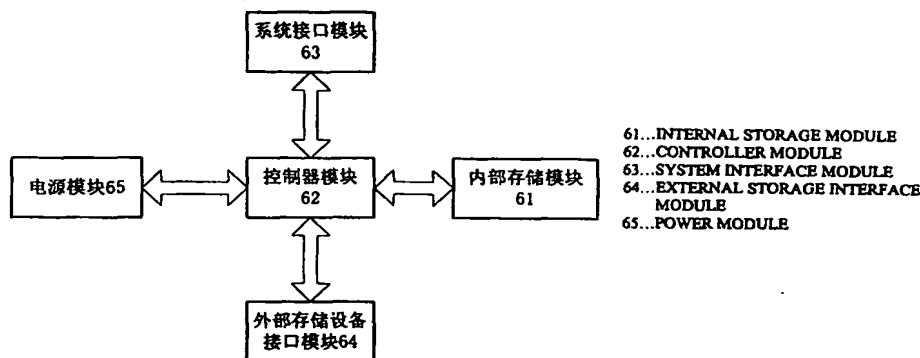
本国际公布:

— 包括国际检索报告。

所引用双字母代码和其它缩写符号, 请参考刊登在每期PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR PROVIDING DATA EXCHANGE AND STORAGE

(54) 发明名称: 数据交换及存储装置及其方法



(57) Abstract: The invention relates to a device and method for providing data exchange and storage. The said device includes a controller module (62) which includes a firmware for controlling operation of each modules in the said data exchange and storage device (60) and performing data processing and information exchange; and an internal storage module (61) for storing data under controlling of the said controller module (62); and a system interface (63) module connecting with system interface and performing data exchange with the said data processing system (10) under controlling of the said controller module (62); and an external storage interface module (64) connecting with external storage equipment and performing data exchange with the external storage equipment under controlling of the said controller module (62). The device can accomplish connection with data processing system of various type interfaces and external storage equipment of various type interfaces. The device can also implements function that the data processing system access to the interior storage module and the external storage equipment, thereby the device of invention can be named an individual moveable storage center for users.

[见续页]



---

**(57) 摘要**

本发明提供一种数据交换及存储装置及其方法。所述装置包括控制器模块(62), 包含有固化软件, 用于控制所述数据交换及存储装置(60)中各模块的操作, 和进行数据处理和信息交换; 内部存储模块(61), 在所述控制器模块(62)的控制下存储数据; 系统接口模块(63), 与数据处理系统(10)连接, 并在所述控制器模块(62)的控制下与所述数据处理系统(10)进行数据交换; 外部存储设备接口模块(64), 与外部存储设备连接, 并在所述控制器模块(62)的控制下与所述外部存储设备进行数据交换。本发明的装置可实现与不同接口类型的数据处理系统和多种不同类型的外部存储设备的连接, 还可实现数据处理系统对内部存储模块和外部存储设备的数据存取功能, 从而使本发明的装置可以作为用户的个人移动存储中心。

## 数据交换及存储装置及其方法

### 技术领域

5 本发明涉及数据处理技术领域，具体地说涉及一种可在外部存储设备和数据处理系统之间或外部存储设备之间进行数据交换及存储的装置和方法。

### 背景技术

10 近年来，随着信息技术和数字技术的高速发展和广泛应用，使得数据存储技术也以摩尔定律快速提高。其中又以存储介质的创新、存储容量的扩展、和存储模式的改变等为代表。

目前，以快闪存储器（Flash Memory）为介质的各类存储卡，包括 SM 卡、CF 卡，MMC 卡以及 SD 卡等，因其性能稳定，可扩展等优点，作为存储装置而被广泛应用于诸如数码相机、数码摄像机等数码设备上。但是，这类存储装置或存储介质也存在明显不足，主要表现在如下几个方面：

15 1) 存储容量较小。目前市场上的各类存储卡容量主要是 16M、32M、64M 和 128M，而容量达到 GB 的存储卡由于其价格高昂而难以被普通消费者接受。而存储容量为几十兆的存储卡能够存储数码照片或图片的数量十分有限。例如，以 16M 的 SM 存储卡存储数码照片或图片时，采用 SHQ 格式、分辨率为 2560X1920 时，只能存储 4 张；采用 HQ 格式、分辨率为 2560X1920 时，只能存储 10 张；而采用 TIFP 格式、分辨率为 2560x1920 时，只能存储一张照片或图片。

20 2) 存储卡的使用场合受到限制。存储卡是一种被动式的存储装置，必须在连接到作为其数据处理系统的计算机上才能对这类存储卡进行读写数据的操作。对于不方便携带或没有计算机的场合，存储卡就无法使用，因而其利用率低。

25 3) 专卡专用，互不兼容。由于不同数码设备厂家所采用的标准不同以及与计算机的接口标准也不同，所以在连接计算机进行数据处理时，必须要有接口转换器（例如读卡器）进行接口的数据转换。在这种情况下，如果有多个不同类型的存储卡，用户也需要准备多个读卡器，因而设备成本高、操作复杂。

### 发明内容

35 鉴于上述现有技术的不足，本发明的目的在于提供一种可实现数据交换和存储的装置及其方法，即使在存储装置不连接数据处理系统的情况下，也能够和其他存储装置交换数据和存储数据。

根据本发明的一方面，提供一种数据交换及存储装置，包括：控制器模块，包含有固化软件，用于控制所述数据交换及存储装置中各模块的操作，和进行数据处理和信息交换；内部存储模块，在所述控制器模块的控制下存储数据；系统接口模块，与数据处理系统连接，并在所述控制器模块的控制下与  
5 所述数据处理系统进行数据交换；外部存储设备接口模块，与外部存储设备连接，并在所述控制器模块的控制下与外部存储设备进行数据交换。

根据本发明的另一方面，提供一种数据交换与存储的方法，通过本发明第一方面提供的数据交换与存储装置，实现所述数据交换与存储装置、外部存储设备与数据处理系统主机之间的数据交换和数据存储，所述数据交换及存  
10 储方法包括如下步骤：

1) 所述数据交换及存储装置的控制器模块检测外部存储设备接口模块的相应接口连接的外部存储设备的特征信息，并根据所述外部存储设备的特征信息选择相应的接口协议，建立与外部存储设备的连接；

2) 所述控制器模块根据所述数据处理系统或用户的请求，控制所述数据  
15 交换及存储装置与外部存储设备或数据处理系统之间进行数据交换，和控制对所述内部存储模块和外部存储设备的存取。

本发明与现有技术相比，具有以下优点：本发明装置因自身具有数据处理能力，在不连接数据处理系统的情况下即可将外部存储设备中的数据存储到本发明的内部存储模块中、或将本发明内部存储模块中数据存储到外部存储  
20 设备中；本发明的内部存储介质可以扩展、可以更换，如本发明的内部存储模块为移动硬盘时，即可实现移动数据的海量存储；另外，本发明的多种主机接口与外部存储设备接口可实现与不同接口类型的数据处理系统和多种不同类型的外部存储设备的连接，还可实现数据处理系统对本发明的内部存储模块和外部存储设备的数据存取功能，从而使本发明可以作为用户的个人移  
25 动存储中心（MSC，Moveable Storage Center）。

#### 附图说明

图 1 是根据本发明一实施方案的数据交换及存储装置的方框图；

图 2 是根据本发明另一实施方案的数据交换及存储装置的扩展功能后的方  
30 框图；

图 3 是根据本发明一实施方案的系统接口模块的原理方框图；

图 4 是根据本发明一实施方案的外部存储设备接口模块的原理方框图；

图 5 是根据本发明一实施方案的电源模块的构成方框图；

图 6 是根据本发明一实施例的采用 USB 接口和 CF 接口实现的数据交换及  
35 存储装置的方框图；

图 7 是根据本发明另一实施例的采用 IEEE1394 接口和 SM 接口实现的数据交换及存储装置的方框图；

图 8 是根据本发明又一实施例的采用多种外部存储设备接口实施应用功能的方框图；

5 图 9 是根据本发明一实施方案的数据交换及存储装置的工作流程图；

图 10 是根据本发明一实施方案的数据交换及存储装置不连接数据处理系统时的数据存取程序流程图；

图 11 是根据本发明另一实施方案的数据交换及存储装置的工作流程图；

图 12 是图 5 所示的电源模块的电路原理图；

10 图 13 是在本发明的数据交换及存储装置中的液晶显示模块的电路原理图；

图 14 是图 6 所示的系统接口为 USB 接口的电路原理图；

图 15 是图 7 所示的系统接口为 IEEE1394 接口的电路原理图；

图 16 是图 6 所示的移动硬盘接口的电路原理图；

图 17 是图 6 所示的外部存储设备接口为 CF 接口时的电路原理图；

15 图 18 是图 8 所示的外部存储设备接口为 SM 接口时的电路原理图；

图 19 是图 8 所示的外部存储设备接口为 MS 接口时的电路原理图；

图 20 是图 8 所示的外部存储设备接口为 SD/MMC 接口的电路原理图；

图 21 是根据本发明一实施方案的控制器模块中核心控制器的电路原理图。

## 20 具体实施方式

下面结合附图对本发明的各种实施方案进行说明。

本发明所提供的的数据交换及存储装置能够实现在各种外部存储设备（包括移动存储盘和存储卡等）之间、以及这些外部存储设备与数据处理系统主机之间交换数据，并且实现将从这些外部存储设备或数据处理系统主机中的一方读出的数据存入其余任何一方或两方中。

25 本发明中所述的数据处理系统泛指各种具有数据处理能力的电子设备，包括但不限于各种个人计算机、小型计算机、微型计算机、掌上电脑、手持电脑，笔记本电脑，以及数据处理工作站。

如图 1 所示，本发明的数据交换及存储装置包括用于数据存储的内部存储模块 61、连接数据处理系统的系统接口模块 63、用于与外部存储器之间进行数据传送的外部存储设备接口模块 64、与上述各个模块连接并控制上述各模块操作的控制器模块 62，以及为这些模块提供电源的电源模块 65。其中控制器模块 62 中设置有固化的操作控制软件，用于使本发明的数据交换及存储装置在不连接数据处理系统的情况下，可进行对外部存储设备的数据存取操作。

35 在本发明的上述实施方案中，内部存储模块 61 可包括但不限于硬盘、移动

硬盘、半导体存储装置、光介质存储驱动装置，这些存储装置可采用的存储介质包括磁存储介质、光存储介质和半导体存储介质。所述半导体存储装置的存储介质采用但不限于快闪存储器 (Flash Memory)、DRAM、EEPROM、SRAM、铁磁随机存储器/铁电存储器 (FRAM)、磁阻式随机存取存储器 (MRAM) 和超高密度存储芯片 (Millipede)，该存储介质可以由一块或多块半导体芯片构成。

在本发明的一个实施例中，可以采用动态随机存储器 DRAM 作为内部存储模块 61 的存储介质。因 DRAM 具有可扩充的性能，其更适合应用于高速大容量存储器。但是，这类存储器在失电状态下会丢失其所存储的数据。因此，在本发明的数据交换及存储装置的内部存储模块 61 中采用 DRAM 存储器时，必须自带电源装置 (如电池电源)，以长期保存其中的数据。

在另一个实施例中，可以去掉内部存储模块 61。此时上述数据交换及存储装置可作为一种多接口的读卡器设备或外部存储设备以及数据处理系统之间的连接设备，实现外部存储设备与数据处理系统之间的数据存取。

在又一个实施例中，可以在外部存储设备接口模块 64 的接口处设置弹出装置 (图中未示出)。该弹出装置在施压后可弹出所述外部存储设备。

系统接口模块 63 可以采用通用接口，例如有线通用接口或无线通用接口。如图 3 所示，控制器模块 62 可以通过该系统接口模块 63 与单个接口或多个相同类型或不同类型接口连接。各个接口按照各自的接口协议与不同的数据处理系统的接口连接。系统接口模块 63 的接口类型可包括但不限于 USB 接口、IEEE1394 接口、蓝牙 (Bluetooth) 接口、IrDA 红外接口、HomeRF 接口，IEEE802.11a 或 IEEE802.11b 接口、IEEE802.11g 接口、SCSI、RS232 接口、打印机并口、有线广域/局域网接口和/或无线广域/局域网接口等接口。系统接口模块 63 在控制器模块 62 的控制下，根据各接口的类型将要传送的数据转换为与接口相应协议适配的数据格式，或根据接口类型解析所接收的数据格式。

外部存储设备接口模块 64 是用于将控制器模块 62 与外部存储设备连接的接口。如图 4 所示，外部存储设备接口模块 64 可以是单个接口、也可以是多个相同接口或/和多个不同类型接口的组合。外部存储设备接口模块 64 中的接口包括不限于 SM、CF、MMC、SD、MS、MD 及 x-D 等接口，还可包括 USB、IEEE1394、IDE、SCSI、Bluetooth、IrDA、HomeRF、IEEE802.1x 等系列接口。外部存储设备接口模块 64 可以连接 SM (SmartMedia)、CF (CompactFlash)、MMC (MultiMediaCard)、SD (SecureDigital)、MS (MemoryStick)、MD (MicroDrive) 以及 x-D (x-D Picture Card) 等外部存储设备，还可连接硬盘、移动硬盘、或其它半导体存储装置等。外部存储设备接口模块 64 在控制器模块 62 的控制下，根据各接口的类型将要传送至外部存储设备的数据转换为与

接口相应协议适配的数据格式，或根据接口类型解析所接收的数据格式。

本发明的数据交换及存储装置采用电源模块 65 提供工作电源。电源模块 65 可从外部或自带电源中汲取电力，还可通过系统接口模块 63 中的接口由数据处理系统提供电源。在一个实施例中，电源模块 65 采用自带电源，并设有  
5 电源控制开关，该电源控制开关可以切断/连接本发明的数据交换及存储装置的电源供应。自带电源可选用光电池、原电池和/或可充电电池。另外，所述电源模块 65 可以设有在与数据处理系统连接时为可充电电池充电的电路。

如图 5 所示，所述的电源模块 65 包括电源转换装置 651、接口供电模块 652、  
10 电源开关装置 653、电池电源装置 654、以及电源状态指示装置 655。供电电源模块 65 通过接口供电模块 652 可实现由数据处理系统接口供电；通过电源转换装置 651、电源开关装置 653 和电池电源装置 654 则可在不连接数据处理系统时实现自带电源供电。

电源模块 65 的电路原理图如图 12 所示。该电源电路可提供多种电源供应方式，向本发明的数据交换及存储装置提供多种工作电压。该电源电路可以实现接口供电、电池电源供电和外接电源供电。图中所示的 B1 是电池电源装置，  
15 J6 为外接电源插头，D1、D2 可实现只选择接口电源、电池电源和外接电源其中之一来供电，并优先选择连接数据处理系统的接口电源。图中的调压器 U6，电阻 R16、R17，电容 C24、C27 和 C31 构成了+5V 电源电压的调整与稳定电路。图中的调压器 U7，电容 C36、C37、C39 和 C42 构成+3.3V 电源电压调整与稳定电路。图中的调压器 U8，电阻 R18、R19，电容 C47、C48 构成+2.5V  
20 电源电压调整与稳定电路。图中的电容 C16、C17、C19、C21、C22、C25、C28、C30、C33、C34、C35 以及电容 C18、C20、C23、C26、C29、C32 分别构成+3.3V 电源的两组滤波电路。图中的电容 C38、C40、C43、C45 以及电容 C41、C44、C46 分别构成+2.5V 电源的两组滤波电路。

25 控制器模块 62 是本发明的数据交换及存储装置中的核心控制模块。如图 1 所示，控制器模块 62 不仅执行数据处理系统对本发明装置内部存储模块 61 和/或外部存储设备的数据存取命令，还可以实现在不连接数据处理系统时读取外部存储设备中的数据并存储到内部存储模块 61 中、或读取内部存储模块 61 中的数据存储到外部存储设备中。控制器模块 62 可支持多种不同标准的接口，  
30 包括并行、串行接口或无线接口；控制所述系统接口模块 63 和外部存储设备接口模块 64，解释、转换、控制和传输基于不同接口协议格式的数据和命令。具体处理包括：识别所连接的并行、串行和/或无线接口的类型，并选择相应的接口协议；初始化本发明的数据交换及存储装置与外部存储设备和数据处理系统的连接；按照相应接口标准协议的规范方法实现数据处理系统、外部存储设备  
35 和内部存储模块 61 之间的数据交换或数据存取。

控制器模块 62 具有独立的数据处理能力,即在本发明的数据交换及存储装置不连接数据处理系统的情况下,能够对所连接的外部存储设备如移动存储盘和/或存储卡中的数据进行存取。这种独立的数据处理能力主要是通过控制器模块 62 的固化软件来实现的,该固化软件作为本发明的数据交换及存储装置的一部分,构成一个小型或微型的操作系统(OS),实现本发明装置的各种数据处理功能。以下结合图 9 描述控制器模块 62 中固化软件的操作流程。

首先,当用户将本发明的数据交换及存储装置连接到数据处理系统的相应接口中时,在上电的同时数据处理操作系统对系统接口进行初始化,包括设备驱动程序的启动,控制器模块 62 进行下列操作:

1) 控制器模块 62 中的操作系统进行设备初始化。这些初始化操作包括控制器模块 62 和外围接口芯片电路的初始化、对内部存储模块 61 的识别与连接、对其他外部设备的识别与连接等,还包括在数据处理系统中产生可移动存储装置盘符;

2) 检测是否有外部存储设备(如移动存储盘和存储卡)插入到外部存储设备接口模块 64 的相应接口中。如果检测到有外部存储设备,则同时检测所插入的外部存储设备的类型并选择相应的接口协议,按照相应接口标准协议的规范方法建立外部存储设备与数据处理系统的连接;

3) 当数据处理系统对数据交换及存储装置的内部存储模块 61 有操作请求时,则数据处理系统通过控制器模块 62 与内部存储模块 61 进行数据交换和数据存取操作;

4) 当数据处理系统对插入到数据交换及存储装置接口中的外部存储设备有操作请求时,则数据处理系统通过控制器模块 62 与外部存储设备进行数据交换和数据存取操作。

此外,如图 9 和图 10 所示,当用户在将本发明的数据交换及存储装置不连接数据处理系统,而直接通电使其处于工作状态时,则控制器模块 62 进行如下操作:

1') 控制器模块 62 中的固化软件(操作系统)即进行设备初始化,包括控制器模块 62 和外围接口芯片电路初始化、内部存储模块 61 的识别与连接、其他外部设备的识别与连接等;

2') 检测是否有外部存储设备插入到外部存储设备接口模块 64 的相应接口中,如果检测到有外部存储设备,则同时检测所插入的外部存储设备类型、接口类型及设备特征信息,当有多个不同类型的外部存储设备插入到相应接口时,将重复上述操作;

3') 选择与相应的接口协议,并按照相应接口标准协议的规范方法建立该外部存储设备与内部存储模块 61 的连接;

4')响应用户操作请求,包括读取外部存储设备或内部存储模块 61 中的数据、将读取的数据写入到内部存储模块 61 或外部存储设备中、以及将读取的数据通过信息提示模块进行信息提示,如用液晶显示器显示读取的图片等资料。

5 控制器模块 62 从功能上划分,可包括系统接口控制器、核心控制器和外部存储设备接口控制器。控制器模块 62 可以是单个控制芯片,也可以由系统接口控制器、核心控制器和外部存储设备接口控制器等多个控制器芯片按照标准协议连接组成。在本发明的数据交换及存储装置中,核心控制器为如图 21 所示的核心控制器芯片 U4。在一个实施例中,该核心控制器芯片是 SAMSUNG  
10 公司生产的 S3C44B0 芯片,作为本发明的数据交换及存储装置的核心处理器,不仅实现通过本发明装置能够在多个或多种不同接口、不同类型的数据处理系统、外部存储设备、以及内部存储模块 61 之间进行数据交换和数据存取,更重要的是在本发明装置不连接数据处理系统的情况下,实现内部存储模块 61 与外部存储设备 10 之间进行数据交换和数据存取。

15 根据本发明的又一个实施方案,可以通过设置一个或多个扩展模块,扩展本发明的数据交换及存储装置的功能及应用范围。如图 2 所示,本发明还可设置手动控制模块 66、信息提示模块 67、音频模块 68、视频模块 69 以及其他的功能模块,这些功能模块可以与前一实施方案的数据交换及存储装置的其它模块构成一个整体,实现一种多功能的个人移动存储中心(MSC)。

20 具体地说,手动控制模块 66 主要可用于本发明的数据交换及存储装置的数据获取和数据传输的控制、信息提示的控制、工作模式的切换以及作为使能开关等。利用该手动控制模块 66 可以实现本发明数据交换及存储装置的数据获取与传输、信息提示、工作模式切换等功能的手动控制。在一个实施例中,手动控制模块 66 例如包括拨动开关和按键。

25 信息提示模块 67 与控制器模块 62 连接,用以提示用户信息与工作状态信息,包括用户信息、产品信息、设备和设备特征信息、工作状态信息以及连接的外部存储设备的信息,如外部存储设备的产品类型,型号、生产厂家等。信息提示的方式可以采用液晶显示、发光二极管矩阵、LED、声音提示以及振动器件等。该信息提示模块 67 还可以设置一手动控制装置,利用该手动控制装  
30 置实现信息提示的手动控制。该手动控制装置可以是按钮,但并不限于是按钮。

音频模块 68 可与内部存储模块或外部存储设备相结合,实现本发明装置的多媒体功能,如音乐播放、声音播放、文字朗读、录音等。该音频模块 68 分别与控制器模块 62、内部存储模块 61、电源模块 65、手动控制模块 66、信息提示模块 67 建立连接。控制器模块 62 可以控制、协调该音频模块 68 的整体  
35 工作。音频模块 68 可以有单独的控制器,该控制器也可以与控制器模块 62 合

而为一，并内置独立的驱动程序和应用程序。音频模块 68 的音频文件可以存储在内部存储模块 61 中，也可以存储在外部存储设备如 CF 卡、SM 卡中，还可以存储在所连接的数据处理系统中。音频模块 68 的多媒体功能可以通过手动控制模块 66 实行手动控制，音频模块 68 的工作信息、状态信息等均可以通过信息提示模块 67 获得信息提示。

视频模块 69 作为本发明的数据交换及存储装置的扩展模块，用于实现视频系统设备的功能，如视频信息播放、图像显示等。视频模块 69 设置与视频系统设备连接的功能接口，外部视频系统设备可以通过该功能接口将其获取的视频信息传递给本发明的存储装置控制器模块 62。控制器模块 62 可以将视频信息存储在内部存储模块 61 或外部存储设备中。视频信息还可以传递给本发明的数据交换及存储装置所连接的数据处理系统中。视频信息的传输可以通过手动控制模块 66 进行控制。此外，视频模块 69 可以是微型视频设备，也可以是连接视频系统设备的接口。

图 6 是本发明的数据交换及存储装置一个实施例的结构方框图。在本实施例中，系统接口采用 USB 接口模块 631，外部存储设备接口采用 CF 接口模块 641，使用移动硬盘 611 作为内部存储装置。另外，还包括用于信息提示的液晶显示模块 671、用于手动操作的按键输入控制器件 661、用于音频播放的 MP3 播放器 681、用于连接影像采集装置的影像装置连接接口 691。控制器模块 62 分别与移动硬盘 611、USB 接口模块 631、CF 接口模块 641、液晶显示模块 671、按键输入控制器件 661、MP3 播放器 681 建立电连接，上述电连接均支持信号和数据的双向传送。

在本实施例中，USB 接口是标准的 USB 接口，例如标准微型 USB (MiniUSB, On-The-Go 标准)。在这种情况下，USB 接口在电气信号、物理结构和物理尺寸方面均符合 USB 标准。当然，USB 接口也可以采用非标准的 USB 接口，即只有电气信号符合 USB 标准但其物理结构和尺寸不采用 USB 标准。

本实施例中的 USB 接口支持 USB2.0 标准协议，兼容 USB1.1 标准协议，可以实现高速数据传输，当接入 USB2.0 接口时，其理论数据传输速率达到 480MB/S。

如图 6 所示，本实施例的数据交换及存储装置 60 通过 USB 接口可以接入多种数据处理系统 10，通过 CF 接口连接外部存储设备（例如移动存储盘 20 和/或存储卡 30），进行数据和信息的传输和存储。CF 接口兼容 CF-ATA 接口或 PCMCIA 或 True IDE 接口。数据交换及存储装置 60 可作为与数据处理系统 10 相连接的外部存储设备，使数据处理系统 10 直接在移动硬盘 611 和外部存储设备 20 和/或 30 上读写数据，此时本实施例的移动存储装置可作为 USB 大

容量存储器 (USB Mass Storage) 和读卡器设备, 支持 USB Mass Storage 协议和 CF 接口传输协议。数据处理系统 10 不仅可以对外部存储设备 20、30 进行数据交换操作, 也可以对移动硬盘 611 进行数据交换操作, 此外还可通过数据处理系统 10 实现外部存储设备 20、30 与移动硬盘 611 相互之间的数据交换。

5 本实施例中的系统接口所使用的 USB 接口模块 631 的电路原理如图 14 所示, 该 USB 接口及 USB 控制器支持 USB2.0 标准协议。图中 J1 为 USB 接口插座, U1 为 USB 控制器, CY1 为 12MHZ 晶振, 用于为 USB 控制器 U1 提供工作脉冲, USB 控制器 U1 的 USB\_T、USB\_WK、USB\_CS、USB\_RD、USB\_WR、USB\_INT、USB\_ALE、USB\_RST 作为控制信号传输端分别与图 21 中所示的核心控制器 U4 的相应端连接, USB 控制器 U1 中的 D0~D7 作为数据和地址传输端分别与核心控制器 U4 的相应端连接。

USB 接口模块 631 实现与数据处理系统 10 的连接, 并解释、转换、控制和传输基于 USB 协议格式的数据和命令, 执行对 USB 接口的初始化和控制、接受从数据处理系统 10 发送来的命令和数据, 解释并执行数据处理系统 10 发送来的命令, 以及向数据处理系统 10 反馈来自核心控制器 U4 的信息和数据, 从而建立数据处理系统 10 与本发明的数据交换及存储装置 60 的物理和逻辑连接。

本实施例中外外部存储设备接口所采用的 CF 接口模块 641 的电路原理如图 17 所示, 图中的 J3 表示 CF 卡接口连接器, 用于连接作为外部存储设备的 CF 卡, 该 CF 接口兼容 CF-ATA 接口或 PCMCIA 或 True IDE 接口。如图中的 CD1#、CD2#、A01#、A02#、CS0#、CS1#、IORDY#、RESET#、IOWR#、IORD#作为控制信号传输端分别与图 21 中所示的核心控制器 U4 的相应端连接。J3 中的 D0~D15 作为数据和地址传输端分别与核心控制器 U4 的相应端连接。

本实施例中作为内部存储模块的移动硬盘如图 16 所示, 图中的 J2 为移动硬盘接口连接器, 用于连接移动硬盘 611, 所连接的移动硬盘 611 规格为 2.5 英寸。当然也可为 1.8 英寸的移动硬盘。图中的 /IOW、/IOR、IO\_CH\_RD、IRQ、/DA1、DA0、/IDE\_CS0、/ACTIVE、/IDE\_CS1、DA2、BACKUP、/IOCS16 作为控制信号传输端分别与图 21 所示的核心控制器 U4 的相应端连接。J2 中的 D0~D15 作为数据和地址传输端分别与核心控制器 U4 的相应端连接。

30 本实施例中用于信息提示的液晶显示模块 671 的电路原理如图 13 所示。图中的 LDB0~LDB7 作为数据信号显示位分别与核心控制器 U4 的相应端连接。

图 7 是本发明的数据交换及存储装置的另一个实施例的结构方框图。在本实施例中, 系统接口采用 IEEE1394 接口模块 632, 外部存储设备接口采用 SM 接口模块 642, 内部存储设备采用 DRAM 为存储介质的 DRAM 存储模块 612。此外, 与图 6 所示的实施例类似, 该数据交换及存储装置还包括用于信息提示

的液晶显示模块 671, 用于手动操作的按键输入控制器件 661、用于音频播放的 MP3 播放器 681、用于连接影像采集装置的影像装置连接接口 691。所述控制器模块 62 分别与 DRAM 存储模块 612、IEEE1394 接口模块 632、SM 接口模块 642、液晶显示模块 671、按键输入控制器件 661、MP3 播放器 681 建立电连接, 上述连接均支持信号和数据的双向传送。在该实施例中, 电源模块 65 自带有电池电源, 以保持对 DRAM 存储模块 612 长期供电, 防止有效数据的丢失。

在本实施例中, IEEE1394 接口是标准的 IEEE1394 接口, 即 IEEE1394 接口的电气信号、物理结构和物理尺寸均符合 IEEE1394 标准。当然, 也可以采用非标准的 IEEE1394 接口, 即只有电气信号符合 IEEE1394 标准, 但其物理结构和尺寸不采用 IEEE1394 标准。

本实施例的数据交换及存储装置 60 通过 IEEE1394 接口可以接入多种数据处理系统 10, 通过 SM 接口模块 642 连接同样具有 SM 接口的外部存储设备(例如移动存储盘 20 和/或存储卡 30), 进行数据和信息的传输和存储; 通过 IEEE1394 接口连接数据处理系统 10, 使数据处理系统 10 直接对 DRAM 存储模块 612 和外部存储设备进行数据读写。此时, 本实施例的数据交换及存储装置 60 可作为 IEEE1394 大容量存储装置和读卡器设备, 支持 IEEE1394 协议和 SM 接口传输协议。数据处理系统 10 不仅可以对外部存储设备进行数据交换操作, 也可对 DRAM 存储模块 612 进行数据交换操作。此外也可以通过数据处理系统 10 实现外部存储设备与 DRAM 存储模块 612 相互之间的数据交换。

本实施例中系统接口所述使用的 IEEE1394 接口模块 632 的电路原理如图 15 所示。该 IEEE1394 接口及 IEEE1394 控制器支持 IEEE1394 标准协议。图中 J10 为 IEEE1394 接口插座, U10 为 IEEE1394 控制器, CY10 为 12MHZ 晶振, 用于为控制器 U10 提供工作脉冲。IEEE1394 控制器 U10 的 1394\_RD、1394\_WR 作为控制信号传输分别与图 21 中的核心控制器 U4 的相应端连接。控制器 U10 中的 D0~D15 作为数据和地址传输端分别与图 21 所示的核心控制器 U4 的 D0~D15 端脚连接。

IEEE1394 接口模块 632 实现与数据处理系统 10 的连接和解释、转换、控制并传输基于 IEEE1394 协议格式的数据和命令, 执行对 IEEE1394 接口的初始化和控制, 接受从数据处理系统 10 发送来的命令和数据, 解释并执行数据处理系统 10 发送来的命令, 以及向数据处理系统 10 反馈来自核心控制器 U4 的信息和数据, 从而建立数据处理系统 10 与数据交换及存储装置 60 的物理和逻辑连接。

本实施例中外部存储设备接口所采用的 SM 接口模块 642 的电路原理如图 18 所示。图中的 J7 为 SM 接口连接器, 用于连接作为外部存储设备的 SM 卡。

图中所示的 SM\_ALE、SM\_CLE、SM\_RE、SM\_WE、SM\_WP、SM\_R/B、SM\_CE、SM\_CD、SM\_SW0 等作为控制信号传输端分别与图 21 所示的核心控制器 U4 的相应端连接。此外，J7 中的 D0~D7 作为数据和地址传输端分别与核心控制器 U4 的相应端连接。

5 图 8 是本发明的又一个实施例的数据交换及存储装置的结构方框图。在该实施例中，系统接口采用 USB 接口，外部存储设备接口采用 SM、CF、MS、SD/MMC 等多种接口模块 643，使用移动硬盘 611 作为内部存储装置。与图 6 和图 7 所示的实施例类似，该数据交换及存储装置还包括用于信息提示的液晶显示模块 671、用于手动操作的按键输入控制器件 661、用于音频播放的 MP3 播放器 681、用于连接影像采集装置的影像装置连接接口 691。控制器模块 62 10 分别与移动硬盘 611、USB 接口模块 633、外部存储设备（SM、CF、MS、SD/MMC）接口模块 643、液晶显示模块 671、按键输入控制器件 661、MP3 播放器 681 建立电连接，上述连接均支持信号和数据的双向传送。

本实施例的数据交换及存储装置 60 通过 USB 接口 633 可以接入多种数据处理系统 10，通过 SM、CF、MS、SD/MMC 接口模块 643 可以连接多种相应 15 的外部存储设备，如 SM 卡、CF 卡、MS 记忆棒、SD 卡和 MMC 卡等，进行数据和信息的传输和存储。CF 接口兼容 CF-ATA 接口或 PCMCIA 或 True IDE 接口。通过 USB 接口连接数据处理系统 10，使数据处理系统 10 可直接在移动硬盘 611 和/或外部存储设备上读写数据。此时，本实施例的数据交换及存储装置 60 可作为 USB Mass Storage 和读卡器设备，支持 USB Mass Storage 协议和 20 SM、CF、MS、SD/MMC 接口传输协议。数据处理系统 10 不仅可以对外部存储设备进行数据交换和存储操作，也可以对移动硬盘 611 进行数据交换和存储操作。还可以通过数据处理系统 10 实现外部存储设备与移动硬盘 611 相互之间的数据交换。

25 图 19 和图 20 是本实施例中的 MS 接口、SD/MMC 接口的电路原理图，如图 19 所示，J4 是 MS 接口连接器，用于连接作为外部存储设备的 MS 记忆棒。图中所示的 MS\_SCLK、MS\_INS、MS\_SDIO、MS\_BS 等作为控制信号传输端分别与图 21 中所示的核心控制器 U4 的相应端连接。

图 20 中的 J5 是 SD/MMC 接口连接器，用于连接 SD 卡或 MMC 卡，其中 30 WR\_PROTECT、CD/DAT3、CMD、CARD\_DETECT 等作为控制信号传输端分别与图 21 所示的核心控制器 U4 的相应端连接，图中的 DAT2、DAT1、DAT0 等作为 SD/MMC 的数据和地址传输端与核心控制器 U4 的相应端连接。MS 接口、SD/MMC 接口的数据传输是按照串行方式进行的。

图 11 是图 8 所示的本发明实施例的数据交换及存储装置的工作流程图。 35 下面结合图 11 描述该数据交换及存储装置的工作流程。图 6 和图 7 所示的数

据交换及存储装置操作流程与此类似。

当本发明的数据交换及存储装置上电而处于工作状态时，控制器模块 62 即进行初始化操作。该初始化操作包括控制器模块 62 和外围接口芯片电路的初始化、对内部存储模块 61 的识别与连接。同时，检测是否有外部存储设备插入到外部存储设备接口模块 64 的相应接口中，如果检测到有外部存储设备，则检测所插入的外部存储设备的类型、接口类型及设备特征信息，当有多个不同类型的外部存储设备插入到相应接口中时，将重复上述检测所插入的外部存储设备的类型、接口类型及设备特征信息的操作。并将检测到的结果通过液晶显示模块 671 显示出来。

在本发明的数据交换及存储装置 60 通过 USB 接口连接数据处理系统 10 时，控制器模块 62 通过 USB 接口接受数据处理系统 10 的命令和信息。当数据处理系统 10 有 USB 操作请求时，控制器模块 62 按照 USB 标准协议与数据处理系统 10 进行 USB 通信，并执行数据处理系统 10 的 USB 操作命令，例如进行读写硬盘等数据交换和存取操作，实现数据处理系统 10 与外部存储设备/移动硬盘/DRAM 存储模块之间的数据交换。

在本发明的数据交换及存储装置 60 不连接数据处理系统 10 而处于工作状态时，如果用户通过装置 60 上的按键输入控制器件 661 中的操作键（如 COPY 键）输入操作命令，则控制器模块 62 即按照该命令执行相应的操作，例如将外部存储设备中的数据另行存储到移动硬盘中。同时，用户也可将从外部存储设备中读取的数据只在液晶显示模块中显示出来，用户可以根据需要选择另行存储到移动硬盘 611 中（图 7 的实施例中为存入 DRAM 存储模块 612 中）。该选择操作也可通过按键进行控制。

具体参见图 11，仍以图 8 所示的数据交换及存储装置为例。当用户确认要执行将外部存储设备中的数据存储到作为内部存储模块的移动硬盘 611 中的操作后，控制器模块 62 中的固化软件即操作系统读取相应接口上的外部存储设备和移动硬盘 611 中的设备信息，包括该外部存储设备和移动硬盘 611 的设备类型、存储容量、可用空间、接口类型等信息；同时，该操作系统在移动硬盘 611 中的相应目录下创建与外部存储设备相对应的目录；然后读取相应外部存储设备中的第一个文件，传送到控制器模块 62 中，并将其读取的信息在液晶显示模块 671 中显示出来，待用户确认后，将该文件复制到移动硬盘 611 所创立的相应子目录中。该文件复制完毕后，固化软件检测外部存储设备中是否还存在未复制的文件，如果存在，则进行前述文件复制循环操作，直至将外部存储设备中所有文件复制到移动硬盘 611 中。

此外，包括设备信息以及设备初始化，用户操作、数据处理操作、文件复制操作、文件复制进程等上述操作过程的信息均可在液晶显示模块 671 中显示。

权利要求:

1. 一种数据交换及存储装置 (60), 包括:

控制器模块 (62), 包含有固化软件, 用于控制所述数据交换及存储装置  
5 (60) 中各模块的操作, 和进行数据处理和信息交换;

内部存储模块 (61), 在所述控制器模块 (62) 的控制下存储数据;

系统接口模块 (63), 与数据处理系统 (10) 连接, 并在所述控制器模块  
(62) 的控制下与所述数据处理系统 (10) 进行数据交换;

10 外部存储设备接口模块 (64), 与外部存储设备连接, 并在所述控制器模块 (62) 的控制下与所述外部存储设备进行数据交换。

2. 如权利要求 1 所述的数据交换及存储装置, 其特征在于:

所述的内部存储模块 (61) 包括硬盘、移动硬盘、半导体存储装置、光  
15 介质存储驱动装置。

3. 如权利要求 2 所述的数据交换及存储装置, 其特征在于:

所述的半导体存储装置的存储介质选自快闪存储器 (Flash Memory)、  
20 DRAM、EEPROM、SRAM、FRAM、MRAM 或 Millipede, 并且可以采用一块或多块半导体芯片。

4. 如权利要求 1 所述的数据交换及存储装置, 其特征在于;

25 所述系统接口模块 (63) 的接口类型包括 USB 接口、IEEE1394 接口、蓝牙接口、IrDA 红外接口、HomeRF 接口、IEEE802.11a 接口、IEEE802.11b、IEEE802.11g、SCSI、RS232 以及打印机并口、有线广域/局域网接口和/或无线广域/局域网接口。

5. 如权利要求 1 所述的数据交换及存储装置, 其中所述外部存储设备接口模块 (64) 中的接口包括 SM、CF、MMC、SD、MS、MD 或 x-D 接口。

30 6. 如权利要求 1 所述的数据交换及存储装置, 其中所述系统接口模块 (63) 和外部存储设备接口模块 (64) 中包含单个接口, 或者包含由相同类型接口与不同类型接口组成一组接口。

35 7. 如权利要求 1-6 任一项所述的数据交换及存储装置, 进一步包括电源模块 (65), 用于通过外接电源、或通过自身所带电池、或通过所述系统接口

模块 (63) 由所述数据处理系统 (10) 向所述数据交换及存储装置供电。

8. 如权利要求 1-6 任一项所述的数据交换及存储装置, 进一步包括手动控制模块 (66), 用于对数据获取与传输、信息提示、以及工作模式切换进行手动控制。

9. 如权利要求 8 所述的数据交换及存储装置, 其中所述的手动控制模块 (66) 包括拨动开关和按键。

10. 如权利要求 1-6 任一项所述的数据交换及存储装置, 进一步包括信息提示模块 (67), 用于显示静态信息与动态信息。

11. 如权利要求 10 所述的数据交换及存储装置, 其中所述信息包括用户信息、产品信息、设备信息、传输文件信息、工作状态信息以及连接的外部存储设备的信息。

12. 如权利要求 10 所述的数据交换及存储装置, 其中所述信息提示模块 (67) 包括液晶显示器、发光二极管矩阵、LED、发声装置以及振动器件中的至少之一。

13. 如权利要求 1-6 任一项所述的数据交换及存储装置, 进一步包括音频模块 (68) 和/或视频模块 (69), 用于与所述内部存储模块 (61) 或外部存储设备结合, 实现多媒体播放功能。

14. 如权利要求 1-6 任一项所述的数据交换及存储装置, 进一步包括: 在所述外部存储设备接口模块 (64) 的接口处设置的弹出装置, 该弹出装置在施压后可弹出所述外部存储设备。

15. 如权利要求 1-6 任一项所述的数据交换及存储装置, 其中所述外部存储设备是移动存储盘或存储卡。

16. 一种数据交换与存储的方法, 通过在权利要求 1 所述的数据交换存储装置 (60), 实现所述数据交换与存储装置 (60)、外部存储设备与数据处理系统主机 (10) 之间的数据交换和数据存储, 所述数据交换及存储方法包括如下步骤:

1) 所述数据交换及存储装置的控制器模块(62)检测外部存储设备接口模块(64)的相应接口连接的外部存储设备的特征信息,并根据所述外部存储设备的特征信息选择相应的接口协议,建立与所述外部存储设备的连接;

5 2) 所述控制器模块(62)根据所述数据处理系统或用户的请求,控制所述数据交换及存储装置(60)与外部存储设备或数据处理系统之间进行数据交换,和控制对所述内部存储模块(61)和外部存储设备的存取。

10 17. 如权利要求16所述的数据交换及存储方法,进一步包括,所述控制器模块根据数据处理系统或用户的操作指令,将从所述外部存储设备或内部存储模块中读取的数据显示在所述信息提示模块(67)的显示器件上;和/或将用户信息、所述数据交换及存储装置的工作状态信息、所述外部存储设备的相关信息通过所述信息提示模块(67)输出。

15 18. 如权利要求16所述的数据交换及存储方法,进一步包括,根据数据处理系统或用户的操作指令,将从所述外部存储设备或内部存储模块中读取的多媒体数据通过所述音频模块(68)和/或视频模块(69)播放。

20 19. 如权利要求16所述的数据交换及存储方法,进一步包括,手动控制模块(66)将用户数据存储、信息提示、工作模式切换等操作指令传送给所述控制器模块(62)。

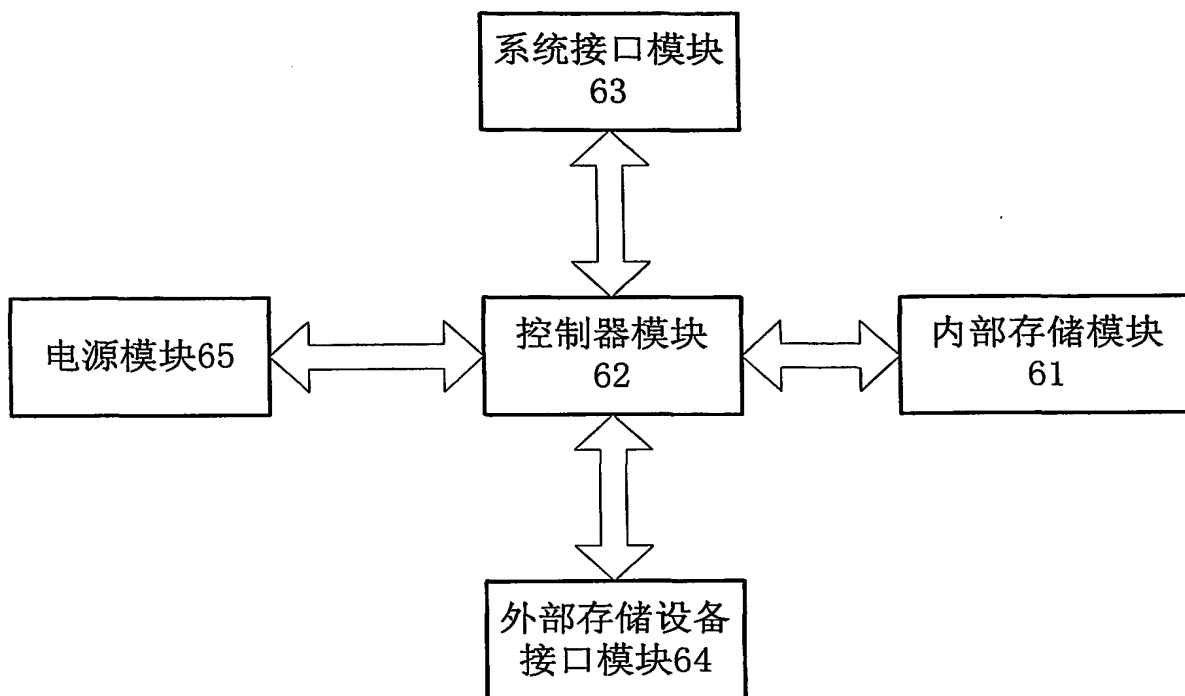


图1

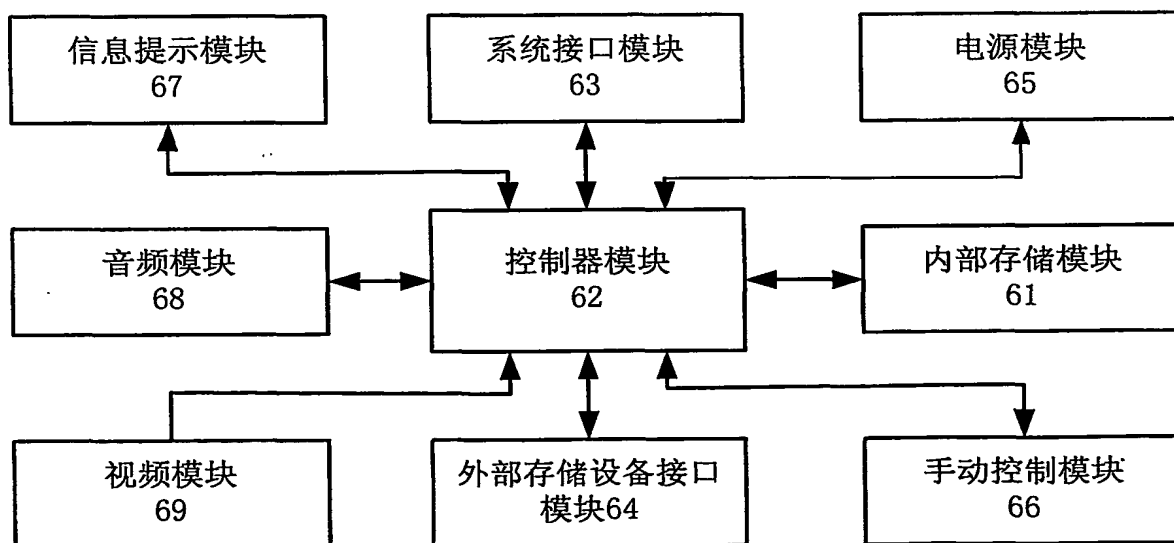


图2

2/15

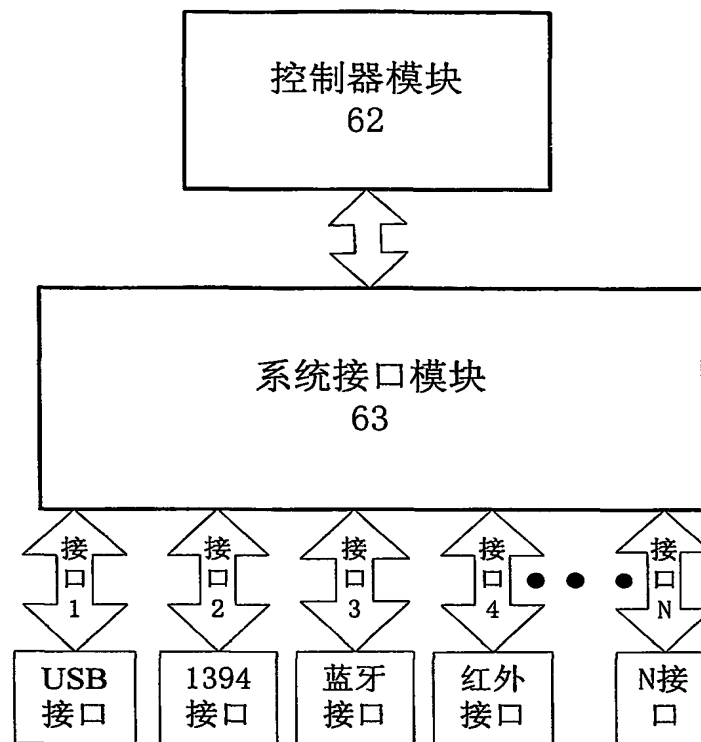


图3

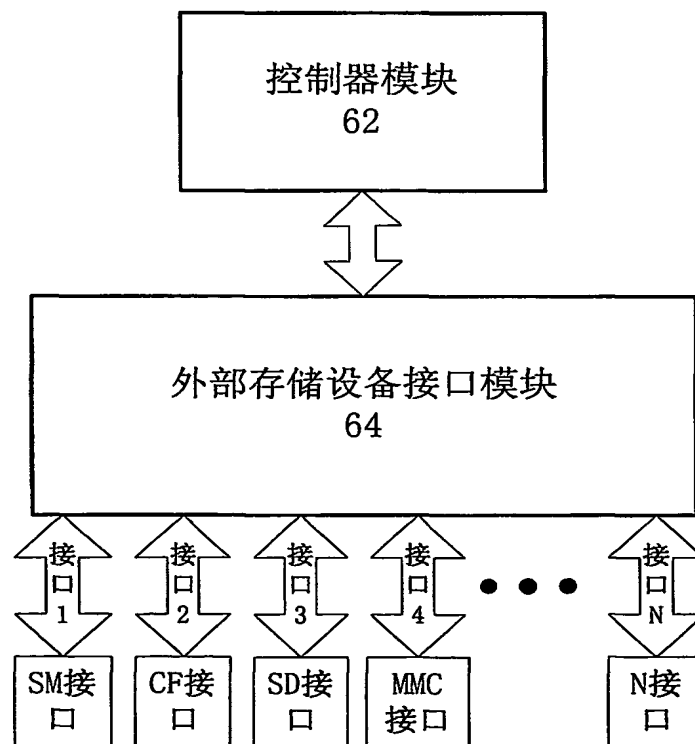


图4

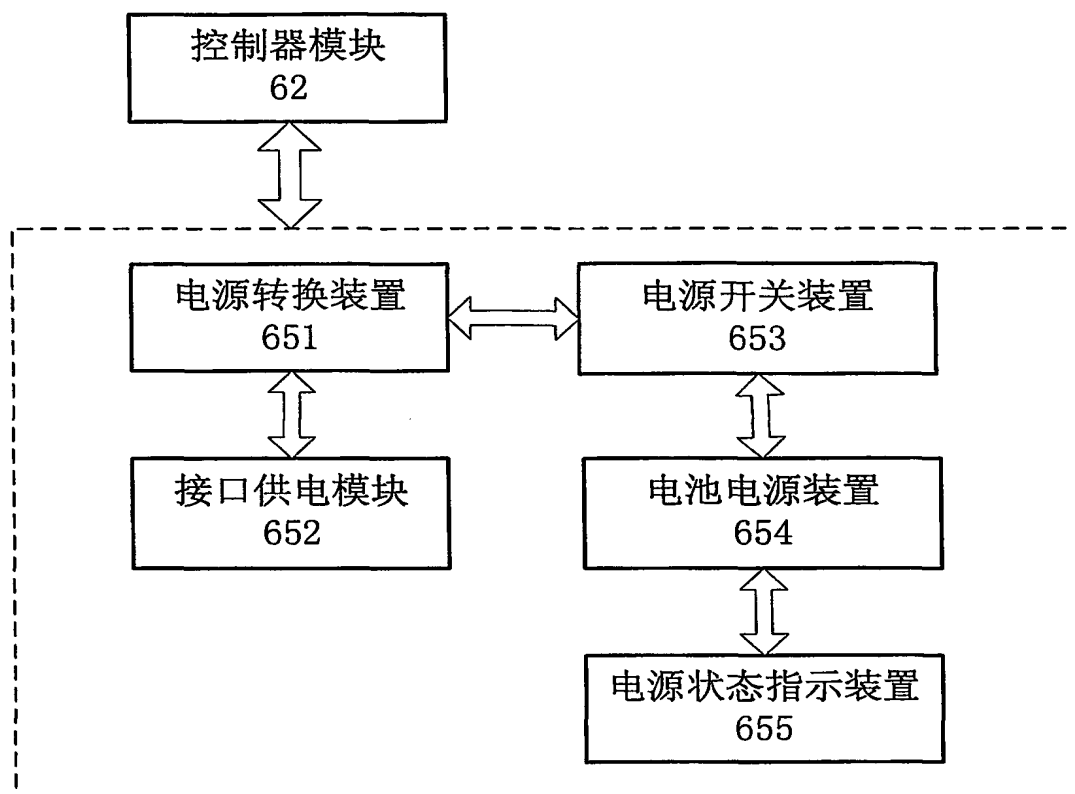


图5

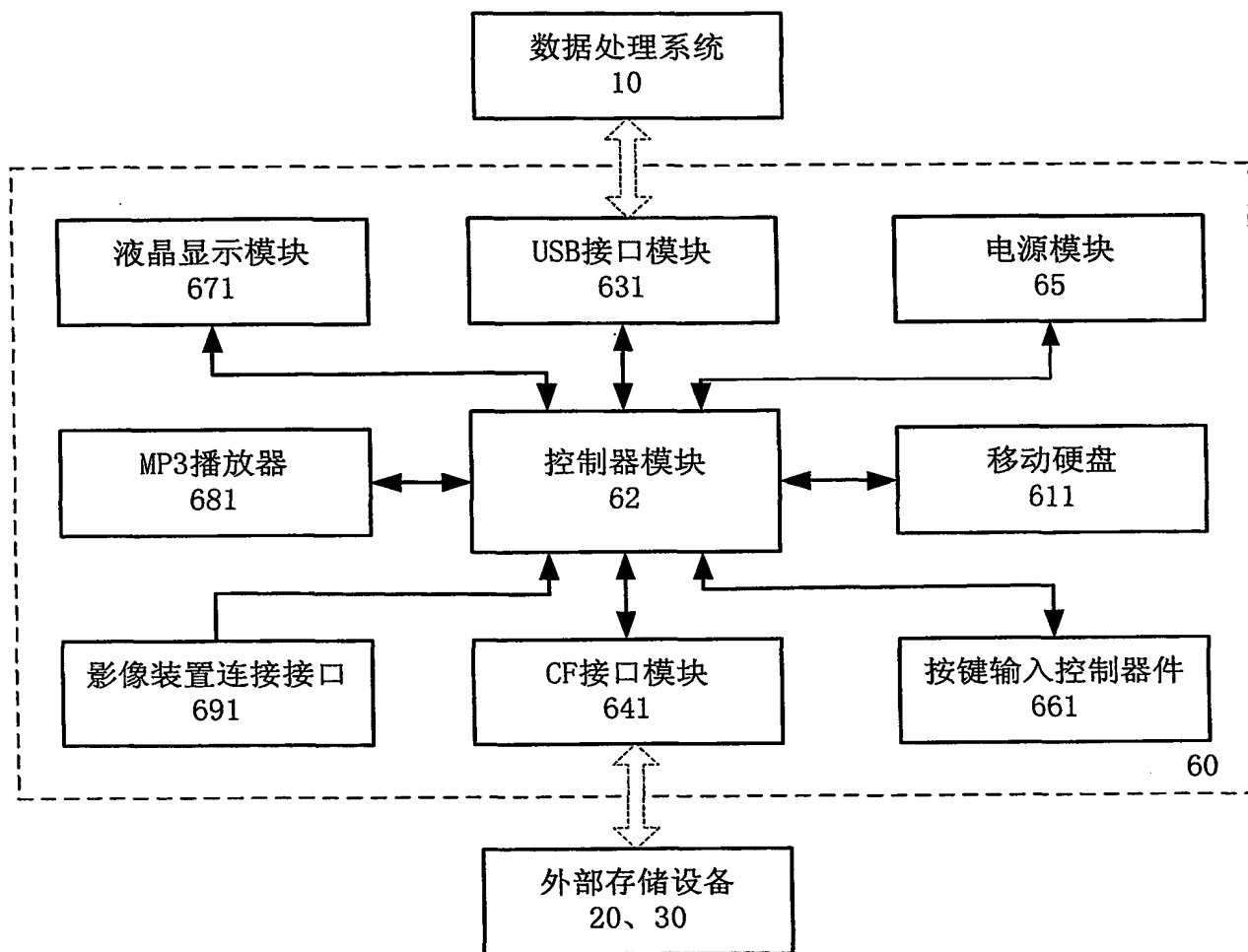


图6

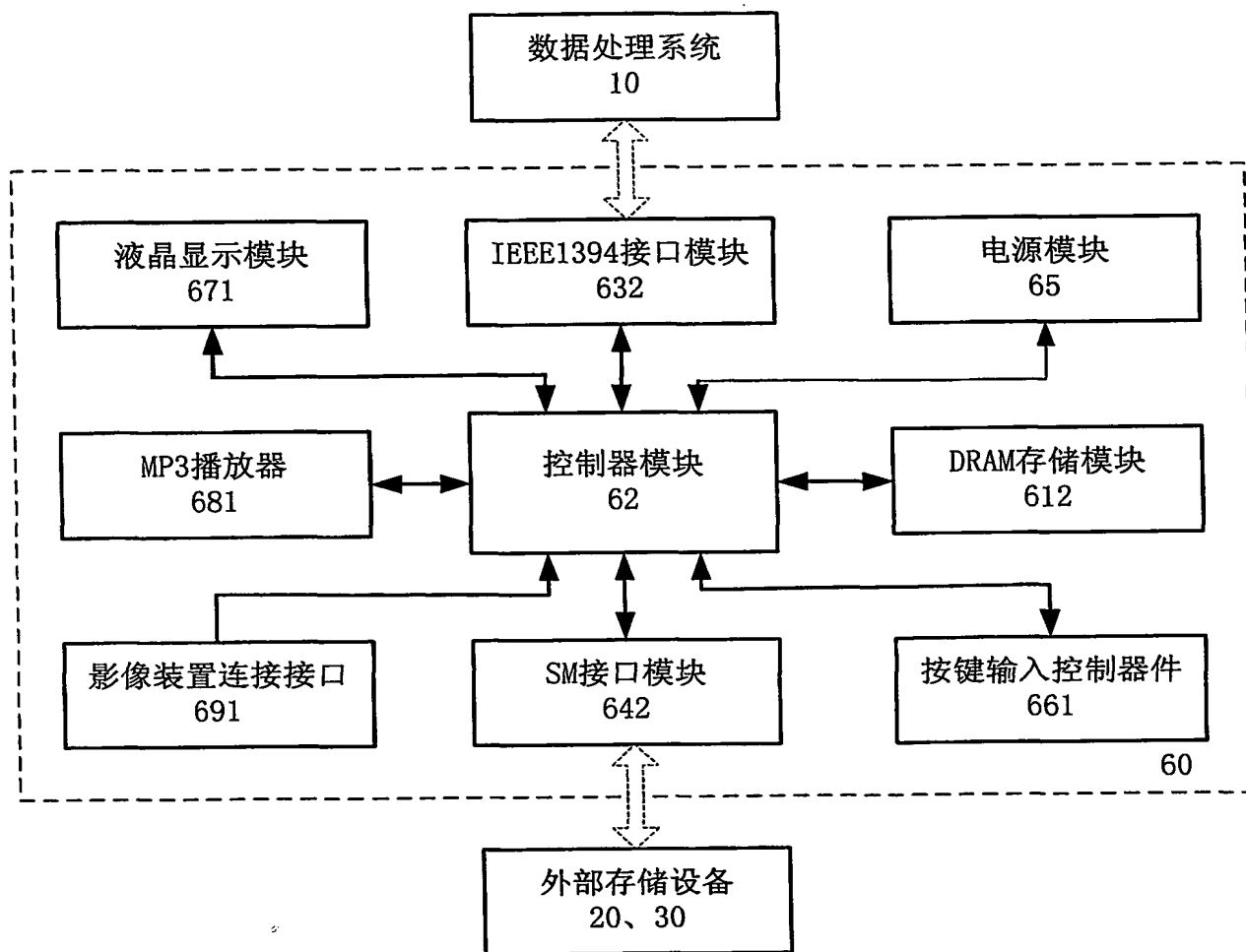


图7

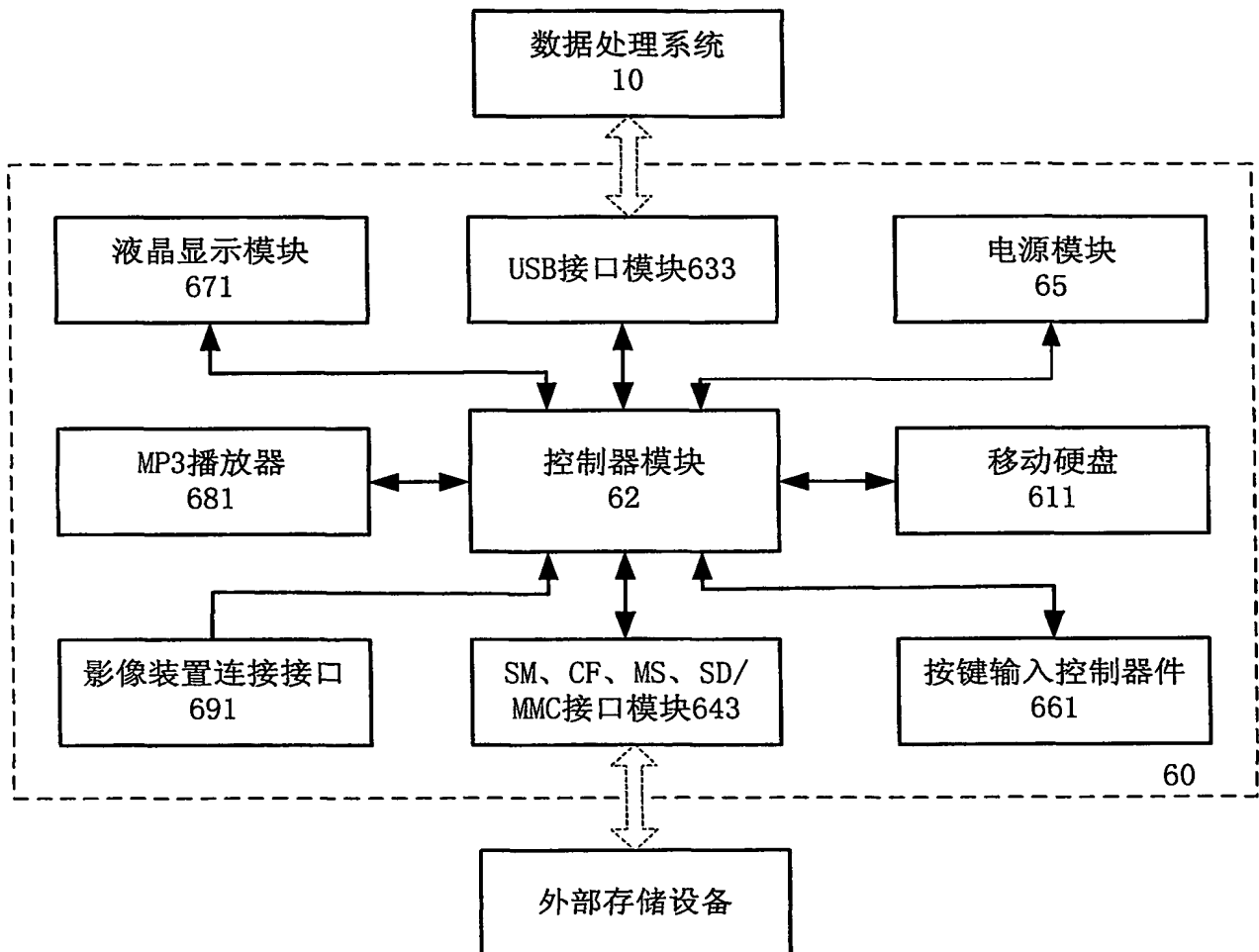


图8

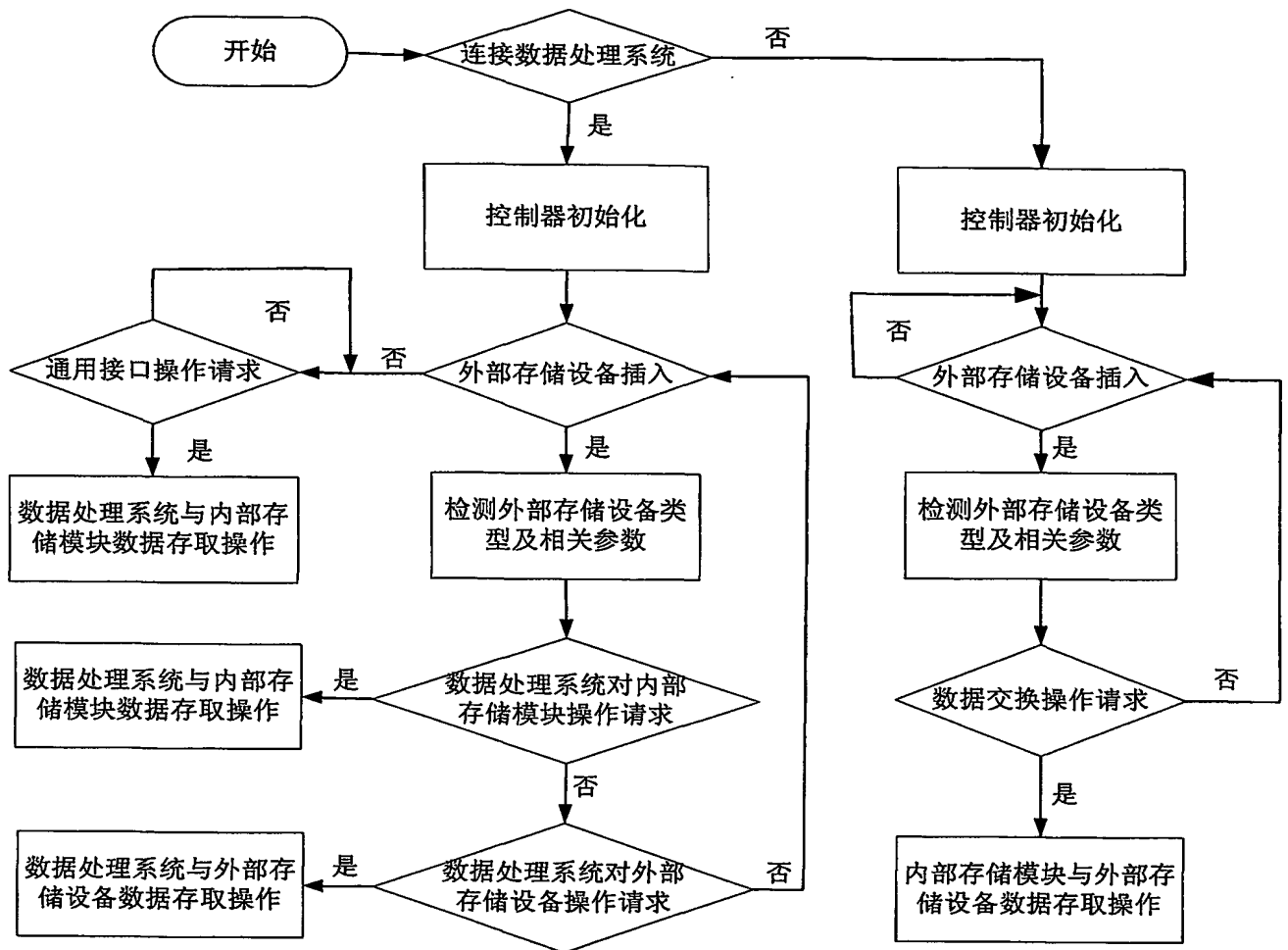


图9

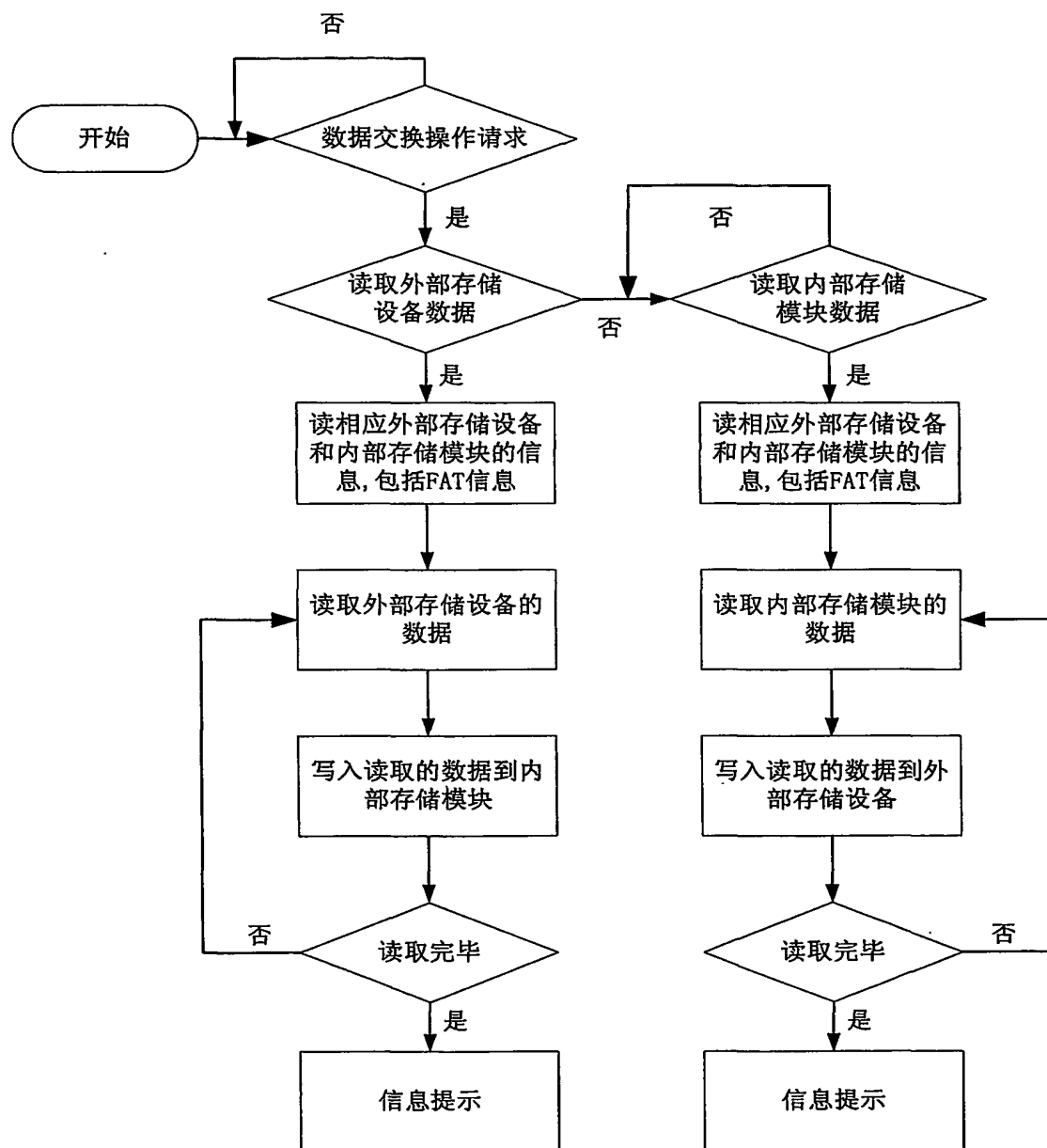


图10

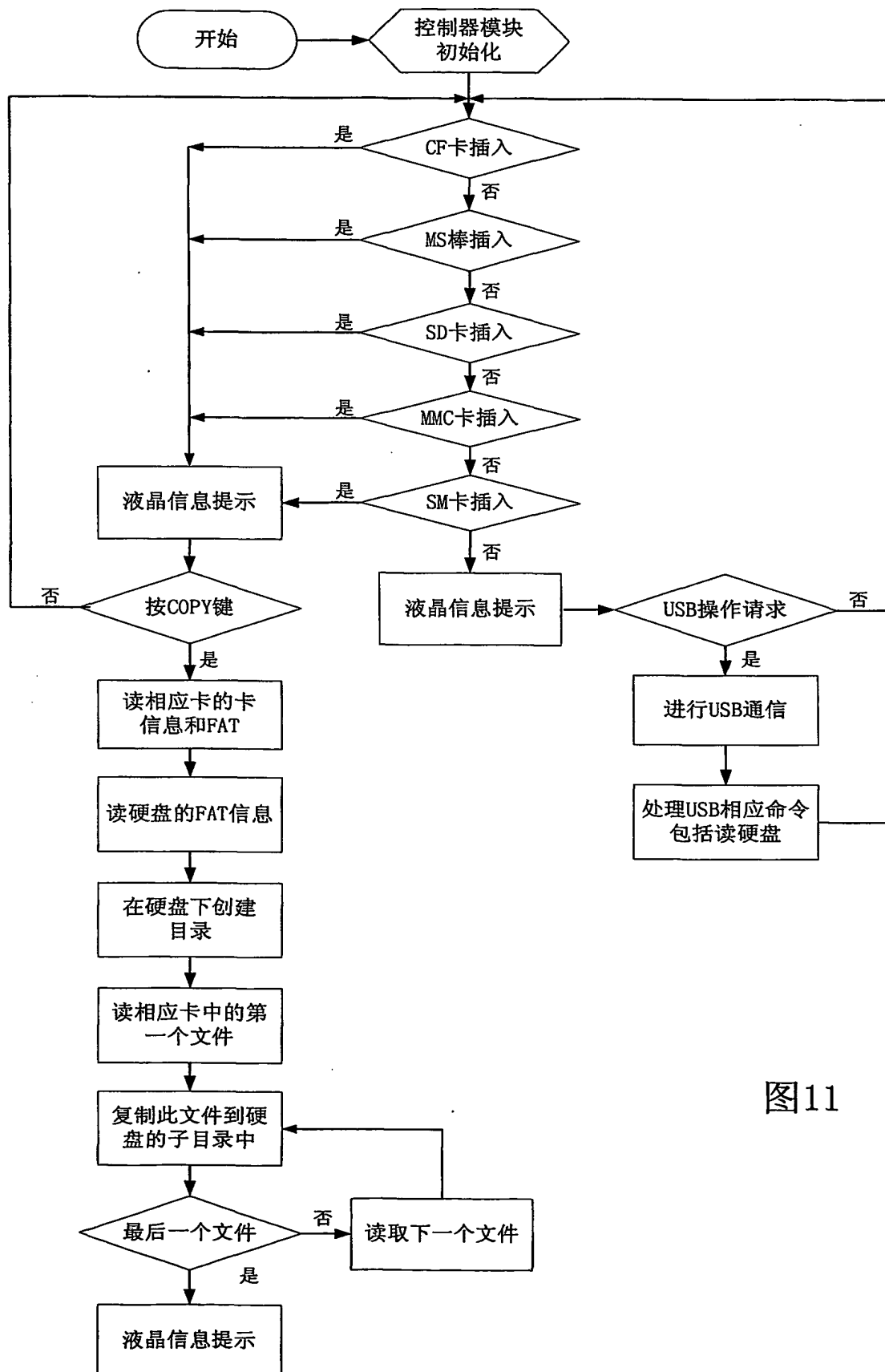
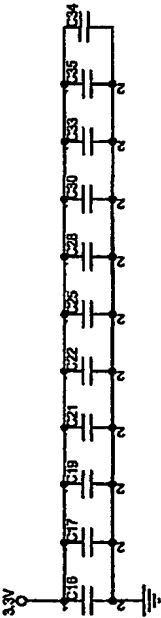
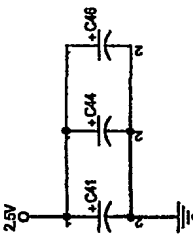
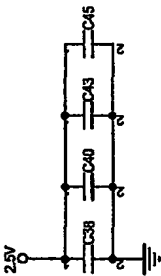
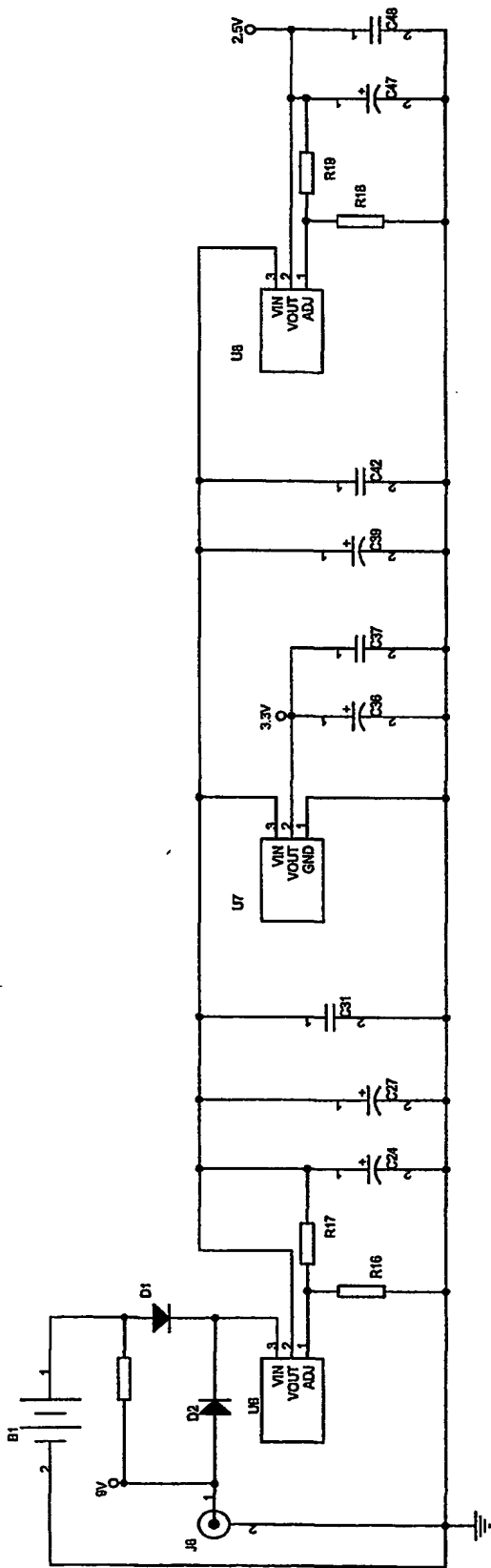
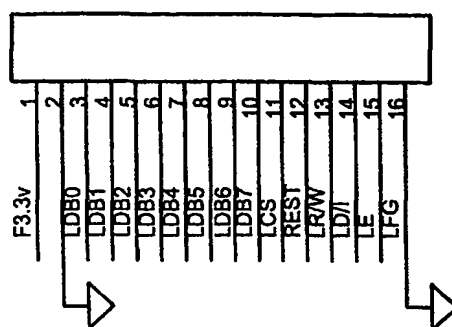


图11





13

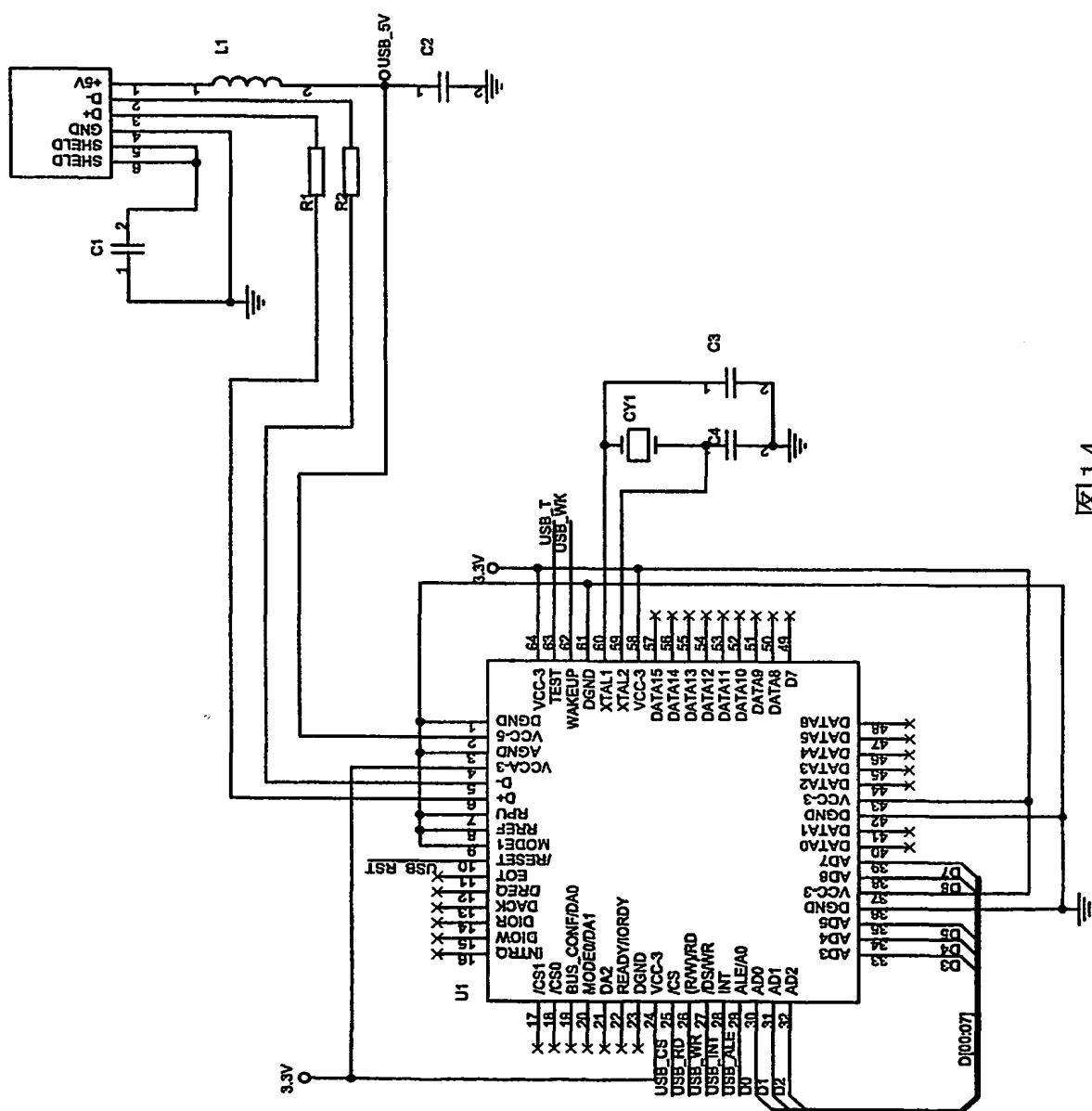


图 14



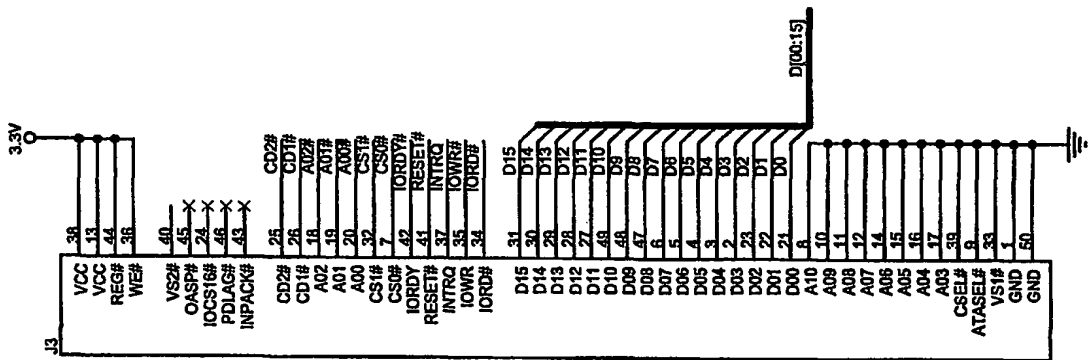


图 17

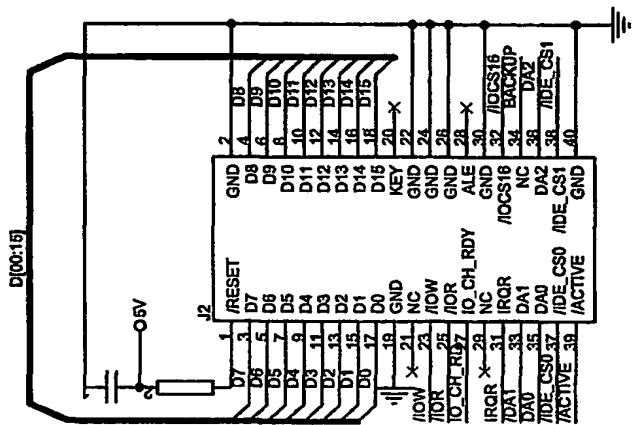


图 16

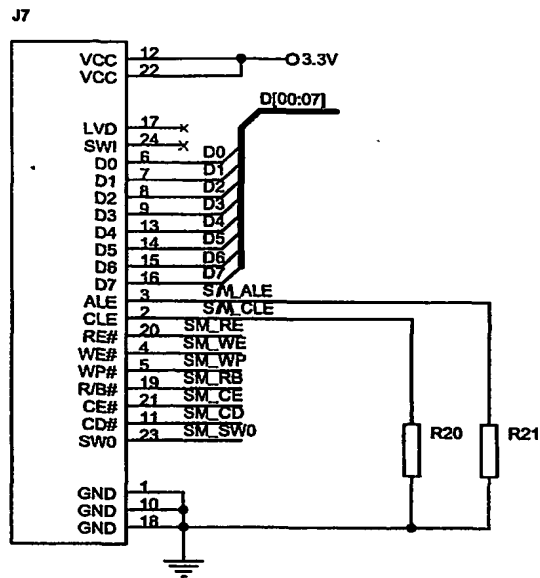


图 18

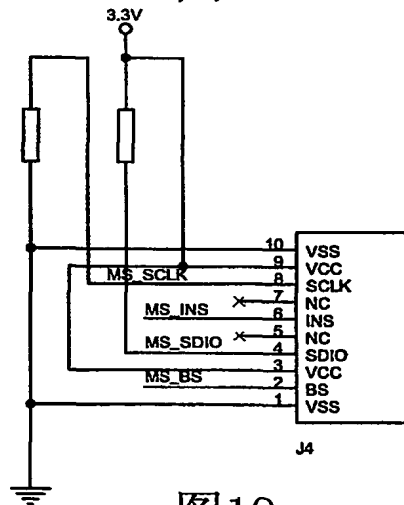


图 19

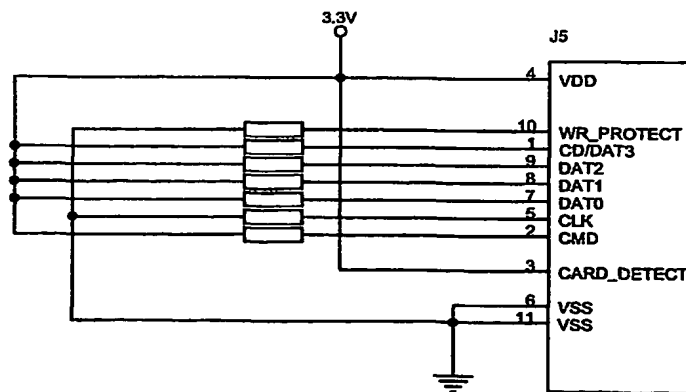
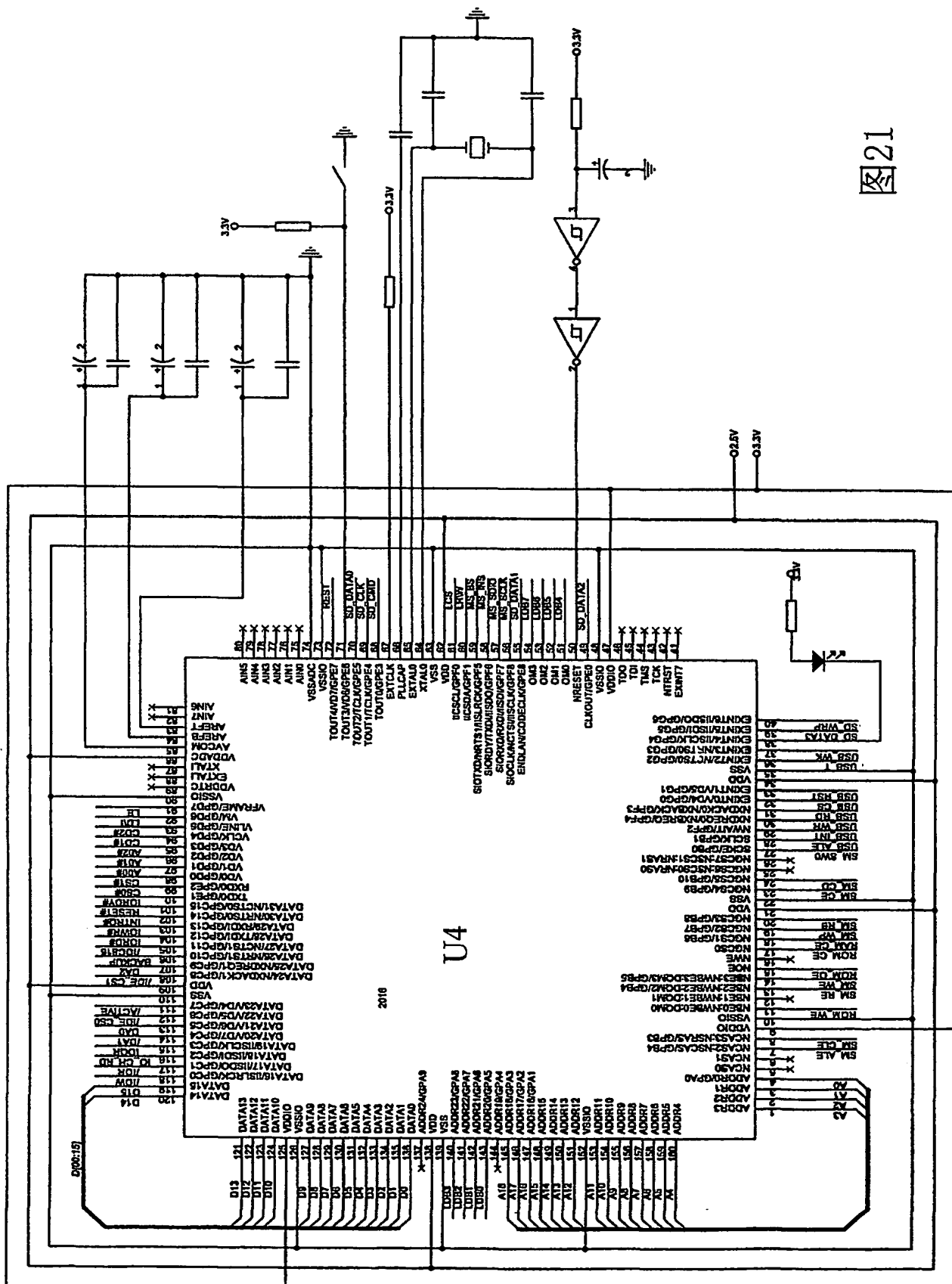


图 20



21

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN03/00823

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F12/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F12/00 (IPC7)

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
the chinese documents since 1985

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, EPODOC, CNPAT, PAJ control+, interface, storag+, IEEE 1394, USB

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN2513159Y(abstract, Fig 1 to 4)	1-19
X	CN1367438A(abstract, Fig 1 to 4)	1-19
X	EP1146428 A1(abstract, Page 3 column 33 to Page 4 column 51, Fig 2 and Fig 7)	1-19

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search  
24.11.03

Date of mailing of the international search report  
04 DEC 2003 (04.12.03)

Name and mailing address of the ISA/CN  
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District,  
100088 Beijing, China  
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer



Telephone No. 86-10-62084996

# 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN03/00823

## A. 主题的分类

G06F12/00

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

## B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类体系和分类号)

G06F12/00 (IPC7)

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

1985 年以来的中国文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称和, 如果实际可行的, 使用的检索词)

WPI, EPODOC, CNPAT, PAJ control+, interface, storag+, IEEE 1394, USB, 存储, 接口,

## C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求编号
X	CN2513159Y(说明书摘要, 说明书附图 1 至 4)	1—19
X	CN1367438A(说明书摘要, 说明书附图 1 至 4)	1—19
X	EP1146428 A1(说明书摘要, 说明书第 3 页第 33 行至说明书 4 页第 51 行, 说明书附图 2 和附图 7)	1—19

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☐ 见同族专利附件。

\* 引用文件的专用类型:

“A” 明确叙述了被认为不是特别相关的一般现有技术的文件

“B” 在国际申请日的当天或之后公布的在先的申请或专利

“L” 可能引起对优先权要求的怀疑的文件, 为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布的在后文件, 它与申请不相抵触, 但是引用它是为了理解构成发明基础的理论或原理

“X” 特别相关的文件, 仅仅考虑该文件, 权利要求所记载的发明就不能认为是新颖的或不能认为是有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 权利要求记载的发明不具有创造性

“&” 同族专利成员的文件

国际检索实际完成的日期

24. 11 月 2003 (24.11.03)

国际检索报告邮寄日期

0 4. 12 月 2003 (0 4. 1 2. 0 3)

国际检索单位名称和邮寄地址

ISA/CN

中国北京市海淀区西土城路 6 号(100088)

传真号: 86-10-62019451

授权官员



电话号码: 86-10-62084996

# 专利合作条约

## PCT

### 专利性国际初步报告

(PCT 第II章)

(PCT 36 和细则 70)

REC'D 22 MAR 2005

WIPO


PCT

申请人或代理人的档案号 03PCT325-WDZ	关于后续行为 参见 PCT/IPEA/416 表	
国际申请号 PCT/CN03/00823	国际申请日(日/月/年) 26.9 月 2003 (26.09.03)	优先权日(日/月/年) 26.9 月 2002 (26.09.02)
国际专利分类(IPC)或者国家分类和 IPC 两种分类 IPC7 G06F 12/00		
申请人 深圳市朗科科技有限公司 等		

1. 本报告是国际初步审查单位根据条约 35 做出的国际初步审查报告, 并依照条约 36 将其传送给申请人。
2. 本报告共计3页, 包括扉页。
3. ☐ 本报告还有附件,
  - a. ☐ (传送给国际局和申请人)共计 \_\_\_\_\_ 页, 包含
    - ☐ 修改后的并且作为本报告基础的说明书修改页、权利要求书修改页和/或附图修改页, 和/或对  
本国际初步审查单位所做出的更正页(见 PCT 细则 70.16 和行政规程 607)。
    - ☐ 国际初步审查单位认为修改超出原始公开范围的废除页, 参见第 I 栏第 4 项和补充栏。
  - b. ☐ (传送给国际局) 共计 (指明电子载体的类型和数量) \_\_\_\_\_, 包含有在与序列表有关的补充栏中  
指明的计算机可读形式的序列表和/或与其相关的表格。(行政规程 802)

#### 3. 本报告包括关于下列各项的内容:

- I ☒ 报告的基础
- II ☐ 优先权
- III ☐ 不做出关于新颖性、创造性和工业实用性的意见
- IV ☐ 缺乏发明的单一性
- V ☒ 按条约 35(2)关于新颖性、创造性或工业实用性的推断性意见; 支持这种意见的引证和解释
- VI ☐ 引用的某些文件
- VII ☐ 国际申请中的某些缺陷
- VIII ☐ 对国际申请的某些意见

提交要求书的日期 26.4 月 2004 (26.04.2004)	完成本报告的日期 02.3 月 2005 (02.03.2005)
中华人民共和国国际知识产权局 IPEA/CN 中国北京市海淀区西土城路 6 号(100088) 传真号: (86-10)62019451	受权官员 A407 电话号码 (86-10)62084952 

I. 报告的基础

1. 关于所使用的语言，除本项下另有说明外，本书面意见基于的语言为提交本国际申请时所使用的语言。

☐ 本书面意见基于原始语言的使用后述语言之译文 \_\_\_\_\_，

这种语言是

☐ 为了国际检索而提交的译文所使用的语言（细则 12.3 和 23.1 (b)）。

☐ 为了国际申请的公布而提交的译文所使用的语言（细则 12.4）。

☐ 为了国际初步审查而提交的译文所使用的语言（细则 55.2 和/或 55.3）。

2. 关于国际申请中各个部分，本报告基于（申请人为答复受理局根据条约 14 所发通知而提交的替换页，在本报告中视为“原始提交”的文件，不作为本报告的附件）

☒ 原始提交的国际申请。

☐ 说明书，第 \_\_\_\_\_ 页 原始提交的，  
第 \_\_\_\_\_ 页 初审单位收到的，  
第 \_\_\_\_\_ 页 初审单位收到的。

☐ 权利要求，第 \_\_\_\_\_ 页，原始提交的，  
第 \_\_\_\_\_ 页，按条约 19 条修改的(附有说明)，  
第 \_\_\_\_\_ 页 初审单位收到的，  
第 \_\_\_\_\_ 页 初审单位收到的。

☐ 附图，第 \_\_\_\_\_ 页，原始提交的。  
第 \_\_\_\_\_ 页\*，初审单位收到的，  
第 \_\_\_\_\_ 页\*，初审单位收到的。

☐ 序列表和/或相关表格——参见与序列表有关的补充栏。

3. 修改导致以下内容的删除：

☐ 说明书，第 \_\_\_\_\_ 页

☐ 权利要求，第 \_\_\_\_\_ 项

☐ 附图，第 \_\_\_\_\_ 页，图 \_\_\_\_\_

☐ 序列表（具体说明）\_\_\_\_\_

☐ 与序列表相关的表格（具体说明）\_\_\_\_\_

4. ☐ 由于本报告附件的(某些)修改，如下所列，被认为超出了原始公开的范围，如补充栏所示，因此本报告是按照没有修改的情况做出的(细则 70.2(c))。

☐ 说明书，第 \_\_\_\_\_ 页

☐ 权利要求，第 \_\_\_\_\_ 项

☐ 附图，第 \_\_\_\_\_ 页，图 \_\_\_\_\_

☐ 序列表（具体说明）\_\_\_\_\_

☐ 与序列表相关的表格（具体说明）\_\_\_\_\_

\*如果第 4 项适用，一些或全部的文件页可能做出“废除”标记。

V. 按条约 35 (2) 关于新颖性、创造性或工业实用性的推断性意见；支持这种意见的引证和解释

1. 意见

新颖性(N)	权利要求	是
	权利要求 1-19	否
创造性(IS)	权利要求	是
	权利要求 1-19	否
工业实用性(IA)	权利要求 1-19	是
	权利要求	否

2. 引证和解释 (细则 70.7)

对比文件 1: CN2513159Y

1、权利要求 1-15 缺乏新颖性。

(1) 独立权利要求 1 谋求保护一种数据交换及存储装置，包括控制器模块、内部存储模块、系统接口模块和外部存储设备接口模块。而对比文件 1 披露了一种具有串行总线接口的微型闪存存储卡，其包括控制器模块、闪存子模块、CF-ATA 接口或 PCMCIA 接口或 True IDE 接口，还包括至少一个可通过电缆与主机电连接的串行总线接口，所述微型闪存卡进一步包括机械的或电子的写保护开关（参见对比文件 1 的摘要、说明书第 3-10 页、图 1-4）。该权利要求 1 所要求保护的技术方案与该对比文件所公开的内容相比，所不同的仅仅是文字表达方式上略有差别，其技术方案实质上是相同的，且两者属于相同的技术领域，并能产生相同的技术效果，因此该权利要求 1 不符合 PCT 法第 33 条 (2) 款所规定的新颖性。

(2) 从属权利要求 2-15 也同样被对比文件 1 披露了（参见说明书第 3-10 页以及图 1-4），因此该权利要求 2-15 也不符合 PCT 法第 33 条 (2) 款所规定的新颖性。

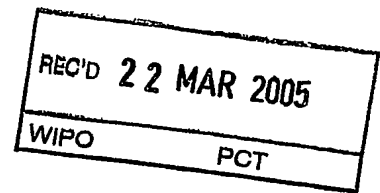
2、权利要求 16-19 缺乏新颖性。

(1) 独立权利要求 16 谋求保护一种数据交换与存储的方法。而对比文件 1 披露了一种具有串行总线接口的微型闪存存储卡（参见对比文件 1 的摘要、说明书第 3-10 页、图 1-4），同时还在说明书（参见说明书第 8-9 页、图 5）中描述了所述存储卡的内部工作方式：测试判断接入设备的接口类型，选择相应的接口协议；所述控制器模块根据写数据操作请求将新的数据写入内存，或者根据读数据操作请求进行数据读取，如果是其它可实现的操作请求则进行相应的处理并返回处理结果和状态信息。该权利要求 16 所要求保护的技术方案与该对比文件所公开的内容相比，所不同的仅仅是文字表达方式上略有差别，其技术方案实质上是相同的，且两者属于相同的技术领域，并能产生相同的技术效果，因此该权利要求 16 不符合 PCT 法第 33 条 (2) 款所规定的新颖性。

(2) 从属权利要求 17-19 也同样被对比文件 1 披露了（参见说明书第 8-9 页、图 5），因此该权利要求 17-19 也不符合 PCT 法第 33 条 (2) 款所规定的新颖性。

## PATENT COOPERATION TREATY

## PCT


 INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY  
 (Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 03PCT325-WDZ		FOR FURTHER ACTION		See Form PCT/IPEA/416
International application No. PCT/CN03/00823		International filing date (day/month/year) 26.Sep 2003(26.09.2003)		Priority date (day/month/year) 26.Sep 2002(26.09.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC IPC7 G06F 12/00				
Applicant <u>Netac Technology Co.,Ltd. et al</u>				
1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36. 2. This REPORT consists of a total of <u>3</u> sheets, including this cover sheet. 3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising: a. <input type="checkbox"/> (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of _____ sheets, as follows: <input type="checkbox"/> sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis of this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions). <input type="checkbox"/> sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box. b. <input type="checkbox"/> (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) _____, containing a sequence listing and/or tables related thereto, in computer readable form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions).				
4. This report contains indications relating to the following items: <input checked="" type="checkbox"/> Box No. I      Basis of the report <input type="checkbox"/> Box No. II      Priority <input type="checkbox"/> Box No. III    Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability <input type="checkbox"/> Box No. IV    Lack of unity of invention <input checked="" type="checkbox"/> Box No. V    Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement <input type="checkbox"/> Box No. VI    Certain documents cited <input type="checkbox"/> Box No. VII    Certain defects in the international application <input type="checkbox"/> Box No. VIII    Certain observations on the international application				

Date of submission of the demand 26.Apr 2004 (26.04.2004)	Date of completion of this report 02.Mar 2005 (02.03.2005)
Name and mailing address of the IPEA/ 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, 100088 Beijing, China	Authorized officer A407
Facsimile No. (86-10)62019451	Telephone No. (86-10)62084952



**Box No. I Basis of the report**

1. With regard to the language, this report is based on the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.

- ☐ This report is based on translations from the original language into the following language \_\_\_\_\_, which is the language of a translation furnished for the purposes of:
- ☐ international search (under Rules 12.3 and 23.1(b))
  - ☐ publication of the international application (under Rule 12.4)
  - ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2 and/or 55.3)

2. With regard to the elements of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report)*:

- ☒ the international application as originally filed/furnished
- ☐ the description:
- |         |       |                                     |
|---------|-------|-------------------------------------|
| pages   | _____ | as originally filed/furnished       |
| pages * | _____ | received by this Authority on _____ |
| pages * | _____ | received by this Authority on _____ |
- ☐ the claims:
- |         |       |   |
|---------|-------|---|
| pages   | _____ | as originally filed/furnished                             |
| pages * | _____ | as amended (together with any statement) under Article 19 |
| pages * | _____ | received by this Authority on _____                       |
| pages * | _____ | received by this Authority on _____                       |
- ☐ the drawings:
- |         |       |                                     |
|---------|-------|-------------------------------------|
| pages   | _____ | as originally filed/furnished       |
| pages * | _____ | received by this Authority on _____ |
| pages * | _____ | received by this Authority on _____ |
- ☐ a sequence listing and/or any related table(s) - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.

3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/figs \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_

4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/figs \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_

\* If item 4 applies, some or all of those sheets may be marked "superseded."

**Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement****1. Statement:**

Novelty (N)

Claims

YES

Claims

1-19

NO

Inventive step (IS)

Claims

YES

Claims

1-19

NO

Industrial applicability (IA)

Claims

YES

Claims

1-19

NO

**2. Citations and explanations (Rule 70.7)**

D1: CN2513159Y

**1. Claims 1-15 lack of novelty**

(1). Independent claim 1 claims a device for data exchange and storage, comprising a control module, a internal storage module, a system interface module and a external storage equipment interface module. D1discloses a micro flash memory card with serial bus interface, wherein said micro flash memory card includes a control module, a flash submodule, a CF-ATA/PCMCIA/Ture IDE interface, and at least one serial bus interface electronically connected to a host computer via the cable, and said micro flash memory card further includes a mechanical or electronical write switch (see D1, abstract, description page 3-10, and figure 1-4). Compared to the D1, the only difference is the difference in expression, and their technical scheme are the same one in fact, and both belong to the same technical field, and both lead to the same effect, hence claim 1 lacks of novelty as per the criteria set out in PCT Article 33(2).

(2). Dependent claims 2-15 are also disclosed by the D1 (see D1, description page 3-10, and figure 1-4), hence claims 2-15 lack of novelty as per the criteria set out in PCT Article 33(2).

**2. Claims 16-19 lack of novelty**

(1). Independent claim 16 claims a method for data exchange and storage. D1discloses a micro flash memory card with serial bus interface (see D1, abstract, description page 3-10, and figure 1-4), and describes the internal operation mode in the description (see page 8-9 and figure 5) as follows: tests and decides the type of interface for access equipment, selects corresponding interface protocol; said control module writes new data into memory based on write-data operation request, or reads data based on read-data operation request, and if the requests are other realizable operation requests, then performs the corresponding processing and returns the result and state information. Compared to the D1, the only difference is the difference in expression, and their technical scheme are the same one in fact, and both belong to the same technical field, and both lead to the same effect, hence claim 16 lacks of novelty as per the criteria set out in PCT Article 33(2).

(2). Dependent claims 17-19 are also disclosed by the D1 (see D1, description page 8-9, and figure 5), hence claims 17-19 lack of novelty as per the criteria set out in PCT Article 33(2).